

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL
ADMINISTRATION DES MINES
—
SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE
—

TEXTE EXPLICATIF
DU
LEVÉ GÉOLOGIQUE

DE LA PLANCHETTE

DE

COUVIN

N° 191 (pl. 8 de la feuille LVII de la carte topographique)

PAR

E. MAILLIEUX

IXELLES-BRUXELLES
IMPRIMERIE LUCIEN NARCISSE
EDITEUR DES *Annales des Mines de Belgique*
4, Rue du Presbytère

JANVIER 1912

TEXTE EXPLICATIF
DU
LEVÉ GÉOLOGIQUE
de la planchette de
COUVIN

ADDENDA ET ERRATA

Page 22, ligne 5,	au lieu de <i>Myopharia</i> ,	lire <i>Myophoria</i> .
» », » 10,	» »	» »
» 23, » 9,	» <i>Pentamenus</i> ,	» <i>Pentamerus</i> .
» 26, » 13,	» <i>Camarapharia</i> ,	» <i>Camarophoria</i> .
» 26, » 23,	» <i>Lyrispecten</i> ,	» <i>Lyriopecten</i> .
» 27, » 19,	» la partie supérieure,	lire la partie inférieure.
» 44, » 14,	» <i>C. yphacus</i> ,	lire <i>Cryphaeus</i> .
» », » 15,	» <i>Cyrtoceros</i> ,	» <i>Cyrtoceras</i> .
» », » 16,	» <i>Orthoceros</i> ,	» <i>Orthoceras</i> .
» », » 17,	» <i>Gephyroceros</i> ,	» <i>Gephyroceras</i> .
» », » 17,	» <i>Pentaumerus</i> ,	» <i>Pentamerus</i> .
» 46, » 33,	» <i>Enomphalus</i> ,	» <i>Euomphalus</i> .
» », » 36,	» <i>striulata</i> ,	» <i>striatula</i> .
» 47, » 2,	» <i>latissiana</i> ,	» <i>latissima</i> .
» », » 3,	» <i>frequensis</i> ,	» <i>ferquensis</i> .
» 53, » 17,	» <i>carnutus</i> ,	» <i>cornutus</i> .
» », » 28,	» <i>interstricalis</i> ,	» <i>interstitialis</i> .
» », » 32,	» <i>Cysthophyllum</i> ,	» <i>Cyathophyllum</i> .
» 54, » 8,	» des massifs,	» du massif.
» 55, » 30,	» <i>Panacyclas</i> ,	» <i>Paracyclas</i> .
» 56, » 17,	après les mots « terminaison de la faille vers l'Ouest », ajouter « ou tout au moins une modification de sa direction.	
» 58, » 6,	au lieu de <i>Chenocrinus</i> ,	lire <i>Ctenocrinus</i> .
» 59, » 12,	» producteurs,	» productifs.
» », » 23,	» <i>Daunenbergi</i> ,	» <i>Dannenbergi</i> .
» », » 35,	» <i>Athrypa</i> ,	» <i>Atrypa</i> .
» », » 39,	» <i>Orthis</i> ,	» <i>Orthis</i> .
» 62, » 11,	» <i>antiquus</i> ,	» <i>antiqua</i> .
» 63, » 26,	» <i>Bellerophon trilobatus</i> ,	var. <i>trilobatus</i> , lire <i>Bellerophon trilobatus</i> , var. <i>tumidus</i> .

I. — AVANT-PROPOS

Depuis l'élaboration de la Légende de la Carte géologique en 1892, modifiée considérablement en 1896 et surtout en 1900, l'état des connaissances en ne cessant d'évoluer a, comme c'était à prévoir, rendu inévitable un remaniement nouveau. Notre confrère M. Malaise n'a pas hésité à entrer dans cette voie, en établissant d'une façon très juste et très heureuse, les relations qui existent entre les couches siluriennes de la Belgique et de l'Angleterre (1) et en y faisant concorder ses divisions actuelles.

Des modifications non moins profondes sont nécessaires dans la nomenclature stratigraphique adoptée par la Commission pour le Dévonien. M. H. de Dorlodot, dont la haute compétence en cette matière ne saurait être contestée, l'a démontré de façon péremptoire, et ses travaux sont connus. Occupé à la révision des faunes dévoniennes conservées au Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, j'ai été moi-même amené, tant par l'étude des matériaux paléontologiques que par l'exploration du pays au point de vue stratigraphique, à chercher à mettre au point les relations très intimes qui unissent les couches médio et

(1) Annexe au texte explicatif de la planchette de Genappe, décembre 1910 (pp. 22-44).

infra-dévoniques du bassin de Dinant aux couches homotaxiales d'Outre-Rhin et à adopter des divisions que je crois plus en rapport avec la logique des faits. De plus, l'étude toute spéciale du Frasnien, que j'avais entreprise il y a plusieurs années déjà, m'a conduit à y constater, après M. Gosselet d'ailleurs, des horizons à faune bien distincte, que je pense plus pratique de substituer aux divisions purement lithologiques admises par la Commission de la Carte; car on ne saurait contester l'immense supériorité du caractère paléontologique, ne présentât-il que l'avantage très appréciable, dans le fait présent, de ne pas ranger sous un même vocable, tel *Fr 1m*, des couches parfois peu différentes au point de vue lithologique, mais absolument dissemblables au double point de vue de l'âge et de la faune. Le maintien de telles annotations, au lieu d'un progrès, constituerait un retour en arrière et risquerait de transformer la carte géologique en une simple carte géognostique: dans ce cas, celle d'A. Dumont suffisait et il n'était nul besoin d'en éditer une autre.

Un changement de la plus haute importance et dont je tiens à dire ici quelques mots, bien que la série des couches qu'il atteint ne soit que très incomplètement représentée dans la planchette de Couvin, résulte des études récentes de M. Leriche sur la faune des couches de Mondrepuits. Notre savant collègue, après avoir reconnu l'identité de cette faune avec celle du sommet du Ludlow d'Angleterre, a établi que l'ensemble des dépôts actuellement rangés par tous les géologues à la base du Dévonien sous le nom d'étage gedinnien, comprend des couches appartenant en réalité à deux groupes absolument distincts.

La phase d'émersion des sommets de l'Ardenne succédant à l'immersion cambrienne et correspondant à la presque totalité de la formation des sédiments marins siluriens du Brabant et de l'Entre-Sambre et Meuse, a fait place, vers la fin de l'époque silurienne, à une nouvelle transgression marine dont les dépôts vinrent se former sur

les strates redressés du Cambrien de la chaîne hercynienne affaissée. Les cordons littoraux de cette mer néosilurienne sont constitués par les poudingues et arkoses de base du Gedinnien, dont les schistes dits de Mondrepuits, à faune du Ludlow supérieur, constituent un faciès néritique, et les phyllades noirs de Levrezy un faciès plus abyssal. Ces couches doivent être séparées du Dévonien pour être rangées au sommet du Silurien.

Mais il n'en est pas de même des deux assises d'Oignies et de Saint-Hubert. Celles-ci, comme l'indiquent les poissons qui y vécurent, résultèrent d'un système lagunaire ayant succédé à une nouvelle régression marine. La faune ichtyologique de ces couches, que M. Leriche a également étudiée, est celle des couches inférieures de l'*Old Red Sandstone*, et en conséquence logique, il en découle que les assises d'Oignies et de Saint-Hubert constituent la base du Dévonien.

En ce qui concerne les énigmatiques lambeaux tertiaires, pour lesquels on avait adopté, faute de mieux, une légende spéciale rattachant tous ces vestiges à l'Oligocène, la question semble avoir fait un pas décisif par suite de la découverte par M. Rutot d'une faune aquitaniennne marine avec *Cytherea Beyrichi* à Bonnelles, dans les sables *Om* que l'on attribuait jusqu'ici au Tongrien marin, ainsi que par le résultat de certains sondages en Campine, où M. Rutot a retrouvé les cailloux fluviaux *Onx* en place, à la base du Pœderlien supérieur. (Voir la nouvelle légende proposée par M. Rutot, Mém. de la Classe des Sciences de l'Acad. roy. de Belg., 2^e série in-4^o, t. II, 1908, pp. 41-42.)

De sorte que, suivant les découvertes de ce savant géologue, la signification à donner aux termes *Ona*, *Onx*, *Om* serait la suivante :

Om passe de l'Oligocène inférieur dans l'Oligocène supérieur et doit prendre la dénomination d'étage aquitaniennne. M. Rutot a proposé l'annotation *Aq* pour les formations de cet âge.

Je suis très enclin à considérer l'argile à débris végétaux de la faille du four à chaux Colard et Guillaume (voir *Mém. Soc. belge de Géol.*, t. XXI, 1907, p. 137) comme correspondant à l'argile *Aqm* de M. Rutot (= argile d'Andenne) étant donné la proximité des sables aquitaniens et l'absence dans les environs immédiats, de dépôts attribuables au Landenien *L. 2* auquel j'avais rapporté d'abord ce dépôt, à la suite de l'avis d'ailleurs très dubitatif de MM. Stainier et E. Mathieu, en l'absence de données suffisamment probantes. Je dois dire aussi, comme l'a fait remarquer M. Van den Broeck, que le faciès de cette argile rappelle de très près celui des argiles bernissartiennes à *Cedrus Corneti*, mais comme aucun reste d'âge bernissartien n'a été signalé à proximité, sinon dans la région déjà lointaine de l'Aisne et de l'Avesnois ; comme, d'autre part, j'ai depuis recueilli dans l'argile de Couvin quelques débris de feuilles paraissant se rapporter plutôt à la flore de l'argile *Aqm* d'Andenne qu'à la flore bernissartienne, je pense qu'il est plus logique de considérer ce lambeau comme un reste de l'argile *Aqm*.

Reste la question des cailloux *Onx*, des sables grossiers qui les accompagnent et des argiles impures qui les surmontent. Bien que je n'aie pas qualité pour discuter cette matière, je pense qu'il n'est pas inutile d'en exposer le peu que je connais. Ici se pose un problème encore assez obscur : le cailloutis des sablières de Couvin est-il bien l'équivalent du cailloutis *Onx* de la légende de la carte ?

Alors que les amas caillouteux véritablement *Onx* des environs de Namur, et que M. Rutot vient de retrouver dans des sondages en Campine, sont à éléments tous très petits et à peu près calibrés, ceux de Couvin atteignent parfois un volume relativement assez considérable et, comme l'a dit M. Stainier (*Mém. Soc. belge de Géol.*, XXI, 1907, p. 148), ils diffèrent des amas caillouteux *Onx*, typiques non seulement par leur grosseur, mais par leur nature et par leur aspect. On y trouve effectivement, à

côté des cailloux de quartz blanc, des blocs de grès et de quartzite en grand nombre, et l'on sait qu'ils sont plutôt rares dans le véritable *Onx*. De plus, ils semblent n'offrir que des indices d'un frottement peu accusé. Il paraît donc assez difficile de rattacher directement ce cailloutis au cailloutis du grand tronc fluviatile *Onx*, à moins de le considérer comme un affluent descendant du massif de Rocroi, comme l'indiquent les roches qui le constituent aussi bien que leurs angles peu arrondis. C'est en somme une solution très plausible et, dans le cas où cette hypothèse serait admise, le cailloutis des sables de Couvin et les sables qui l'accompagnent, comme tout le cailloutis nettement *Onx*, se rapporteraient, conformément aux découvertes de M. Rutot, à l'assise supérieure du Poederlien, ou assise de Ryckevorsel = *Po3* (voir A. RUTOT, *loc. cit.*, p. 42), et l'argile impure qui surmonte ce cailloutis représenterait conséquemment la série de Tegelen du sommet du *Po3*.

Une lacune considérable, s'étendant de la fin de l'Oligocène au sommet du Pliocène séparerait donc ainsi les sables marins *Om* des amas caillouteux *Onx*. *Om*, dans tous les cas, ou plutôt *Aq*, constitue le dernier dépôt marin observé jusqu'ici dans la contrée et est vraisemblablement le résultat de l'ultième transgression marine ayant envahi la côte ardennaise, du moins dans cette partie.

II. — La légende stratigraphique du Dévonien telle qu'elle est et telle qu'elle devrait être.

Ce serait étrangement méconnaître le rôle de la géologie que de vouloir le restreindre entre les bornes étroites tracées par l'histoire politique des peuples. S'il est, aux débuts d'une branche de la science, des circonstances qui obligent à limiter les études y relatives à des faits plutôt locaux, on ne saurait contester, au fur et à mesure de l'avancement de ces études, la nécessité de coordonner tous ces faits locaux, pour en arriver à une généralisation synthétique aussi étendue que possible. C'est pourquoi, au point où en est arrivée la connaissance du Dévonien et des faunes qui furent la manifestation de la vie organique durant cette période, il importe d'établir la légende stratigraphique du Dévonien belge sur les bases que comportent les relations existant entre les formations belges de cet âge et celles des contrées limitrophes avec lesquelles elles sont en connexion plus ou moins intime.

L'œuvre de nos illustres devanciers fut parfaite en son temps en vertu des circonstances dans lesquelles ils l'élaborèrent ; ce n'est pas y porter atteinte que de chercher à la compléter, même en la modifiant, si l'évolution des connaissances rend inopportun, à l'heure présente, le maintien des vues qu'ils adoptèrent sur l'interprétation de faits auxquels les découvertes modernes ont donné un tout autre sens, ou une valeur différente. Aussi, ne doit-on pas hésiter entre l'immense avantage qu'offre une généralisation terminologique établie de manière à mettre claire-

ment en relief les relations existant entre des dépôts synchroniques ou simplement homotaxes, à l'avantage plutôt contestable de la consécration de divisions et de termes n'ayant plus, comme unique raison d'être, que celle d'avoir été préconisés autrefois par d'illustres savants dont le nom n'en restera pas moins pour cela inscrit en lettres d'or au livre de la science.

Ce n'est d'ailleurs pas une innovation que je propose, mais une simple mise au point purement conforme à celle que vient d'élaborer notre vénérable collègue M. Malaise pour le Cambro-Silurien. Le principe que j'ai adopté est celui qui a guidé ceux de nos prédécesseurs que les mêmes problèmes ont intéressé ; c'est-à-dire : choisir les points de comparaison là où ils s'imposent par leur nature réellement typique, en les interprétant conformément à l'état actuel des connaissances. C'est du mouvement évolutif constant de ces dernières que résultent les divergences de vues que l'on pourra constater entre mes conclusions et celles de la Commission de la carte.

L'Ardenne est la région classique pour l'étude du Dévonien supérieur, du Dévonien moyen et de la base du Dévonien inférieur ; le pays rhénan ne lui cède en rien en ce qui concerne le Coblencien au sens de M. Gosselet.

Les vues que j'ai adoptées sont la conséquence pure et simple de l'étude comparative des horizons déterminés dans ces deux contrées par la paléontologie stratigraphique.

La défense d'une thèse serait ici hors de propos ; aussi, me bornerai-je à peu près, dans ce qui va suivre, au simple exposé de l'interprétation des faits tels que j'ai été amené à les comprendre, en renvoyant pour plus de détails à celles de mes précédentes publications en connexion plus ou moins directes avec le sujet (1) et en me référant

(1) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIII, 1909, Mém., pp. 115-151 ; *ibid.*, pp. 323-376 ; *ibid.*, t. XXIV, 1910 ; Mém. pp. 189-220 et proc. verb., pp. 214-231.

aux travaux bien connus de MM. Gosselet et H. de Dorlodot (1) où j'ai surtout puisé les données qui ont le plus contribué à l'orientation de mes recherches.

A. — DÉVONIEN INFÉRIEUR.

1° Etage Gedinnien.

Les travaux récents de M. Leriche sur la faune des schistes de Mondrepuits ont déterminé comme je l'ai exposé dans l'avant-propos de cette note, une modification essentielle dans la manière dont on doit comprendre la limite qui sépare le Silurien du Dévonien ; le seul argument qui puisse être présentement invoqué en faveur de l'âge dévonien de ces couches réside dans un simple motif de plus grande facilité, c'est-à-dire dans la discordance de stratification. C'est une raison facile à combattre si l'on considère l'énorme période de temps qui sépare l'émergence du massif cambrien de la dernière transgression marine silurienne ainsi comprise, ayant envahi le sud de l'Ardenne ; et comme la prépondérance incontestable des caractères paléontologiques sur des caractères d'ordre lithologique, architectonique ou autre est acceptée partout comme la base immuable de la fixation de l'âge des terrains, que ceux-ci soient situés dans une même région ou dans des contrées très éloignées, la similitude de la faune de Mondrepuits avec celle de Liévin, d'une part, et la similitude de ces deux faunes avec celle des formations du sommet du Ludlow d'Angleterre d'autre part, impliquent le synchronisme absolu des couches qui les renferment dans ces trois régions. De même, la faune ichtyologique des

(1) Je signalerai principalement parmi les travaux de M. H. de Dorlodot :

Mém. Soc. belge de Géol., t. XIV, 1900, pp. 113-192 ;

Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XXXII, 1903, pp. 226-236 et t. XXXIII, 1904, pp. 8-25 et pp. 172-200.

Quant à l'œuvre de M. Gosselet, elle est trop connue pour qu'il soit nécessaire de l'énumérer ici ; je me bornerai à renvoyer à l'« Ardenne », qui en est la synthèse et le magnifique couronnement.

couches lagunaires d'Oignies, en concordance avec celle des couches inférieures de l'*Old Red Sandstone*, range les assises d'Oignies et de Saint-Hubert à la base du Dévonien.

En conséquence, l'arkose et le poudingue de Fépin (*Ga*) et les quartzophyllades et schistes de Mondrepuits (*Gb*) se placent au sommet de l'assise de Vichenet ou de Thimensart de M. Malaise, en tenant compte que probablement il existe une lacune entre cette assise et celle de Mondrepuits, entre lesquelles se placent les couches du Ludlow moyen à *Daya navicula* non encore observées en Belgique. L'assise de Vichenet-Thimensart est, je pense, par suite d'un lapsus, désignée par l'auteur sous la même annotation (*Sl2b*) que l'assise de Corroy (= Wenlock) et il conviendrait plutôt de l'appeler *Sl2c*. Dans ce cas, la même annotation *Sl2c*, complétée conformément à la réserve qui précède, par un signe en rapport avec ceux employés dans des cas analogues par la Commission, devrait être réservée pour l'Eogédinnien, qui n'est en somme qu'une époque de transition du Silurien au Dévonien.

Les couches d'Oignies et de Saint-Hubert restant dès lors les seuls membres de l'étage Gédinnien, on doit attribuer aux premières l'annotation *G1*, et aux secondes l'annotation *G2*, les termes *Ga* et *Gb* prêtant à confusion avec les annotations précédemment usitées pour les assises de Fépin et de Mondrepuits.

2° L'étage Coblencien

au sens de M. GOSSELET.

J'ai exposé autrefois, comme l'avait fait avant moi M. H. de Dorlodot, pourquoi les divisions admises par la Commission pour cette partie de l'Eodévonien ne sauraient en aucune façon être maintenues. Puisqu'on a reconnu que ces formations sont typiques dans la région rhénane et qu'on y a choisi des points de comparaison, la logique basée sur la saine raison impose de ne pas continuer à appeler « coblencien » un ensemble dont le sommet *seul* est repré-

senté dans les *Coblenzschichten* d'Outre-Rhin, mais d'attribuer à nos couches en synchronisme avec les couches rhénanes, des appellations en rapport avec celles usitées pour ces dernières.

Maintenir au terme coblencien le sens que lui donne la Légende actuelle, c'est renouveler, en l'aggravant sans excuse possible, l'erreur (excusable en son temps) d'interprétation d'André Dumont qui, en confondant le grès d'Anor avec le *Coblenzquarzit*, qui est tout autre, considérait comme coblenciennes les couches belges correspondant en réalité à celles de la *Siegener Stufe* des Allemands. Le sens attribué au même terme coblencien par M. Gosselet, tout en étant plus logique parce qu'il embrasse en somme tout un ensemble de couches ayant des caractères communs au point de vue de la faune, a l'inconvénient de n'être pas suffisamment précis au sens de la généralisation terminologique, laquelle doit mettre en relief, pour être utile, les relations existant entre les couches synchroniques ou homotaxes du pays et de l'étranger.

Il faut donc ou supprimer le terme *coblencien*, ou ne l'employer que dans les limites qui ressortissent des relations existant entre les *Coblenzschichten* et leurs équivalents en Belgique.

Un terme également malheureux de la Légende est celui d'*étage burnotien*. Outre que les formations ainsi désignées sont loin d'avoir l'importance d'un étage, cette dénomination ne saurait s'appliquer uniquement au niveau des roches rouges de Winenne, mais doit, si on lui conserve la valeur inhérente à un étage, s'étendre au sens que lui attribuait E. Dupont, en faisant toutefois abstraction des couches eifeliennes à *Sp. cultrijugatus* (= *Btt* de Dupont) (1). Encore, serait-ce établir, au sens *étage*, une division

(1) Voir pour plus amples détails, le travail de M. de Dorlodot sur *L'AGE DES COUCHES DITES « BURNOTIENNES DES BASSINS DE DINANT ET D'AIX-LA-CHAPELLE »*. *Ann. soc. géol. du Nord*, XXXIII 1904, pp. 24-25. Le terme *burnotien* s'applique plutôt à un *faciès* qu'à un groupe de divisions stratigraphiques.

malencontreuse au sein des couches véritablement coblen-ciennes, et on ne doit l'envisager, même avec cette extension, que comme assise.

L'ensemble des couches comprises entre la base des grès d'Anor et le sommet de la grauwacke à *Spirifer arduen-nensis* doit être réparti entre deux étages : à la base, l'étage *Siegenien*, comprenant le Taunusien sous ses divers faciès, et le Hunsrückien, cet ensemble correspondant aux grès du Taunus et aux *Siegener-schichten* de la vallée de la Sieg ; enfin, au sommet, l'étage *coblencien*, qu'il conviendrait sans doute mieux de désigner, comme l'a proposé M. de Dorlodot sous le nom d'*Emsien* pour éviter toute équivoque avec les différents sens attribués jusqu'ici à ce terme, sens chaque fois différent si on l'envisage selon les vues de Dumont, de M. Gosselet, de la Légende, ou selon le sens normal. Cependant, ce mot est tellement entré dans nos habitudes que je le maintiendrai, mais en lui attribuant la seule signification qu'il soit possible de lui conserver, en appuyant toutefois sur ce fait assez délicat que plus un seul des niveaux pour lesquels le terme fut créé par Dumont n'y peut subsister à présent, et qu'il vaudrait mieux pour ce motif ne pas continuer à l'utiliser.

Parmi les divisions de l'étage siegenien, l'assise *taunusienne* comprend toutes les couches désignées par la légende sous l'annotation *Cb1*.

Mais il n'en est pas de même de l'assise *hunsrückienne*, ou mieux *hundsrückienne*. Le *Cb2* tel que le délimite la carte comprend en réalité trois niveaux fossilifères parfaitement déterminés et bien constants : à la base, un horizon caractérisé par la faune de Seifen : on pourrait l'appeler faune de Saint-Michel, à cause de la richesse en fossiles du gîte presque classique du chemin de la Masblette ; un peu plus haut, un horizon à faune déjà quelque peu évoluée vers la faune d'Oberstadtfeld tout en ayant conservé néanmoins des caractères nettement siegeniens ; il est surtout bien représenté à Petigny et pourrait prendre le nom de : zone de Petigny.

Enfin, tout au sommet du *Cb2* de la carte, existe un troisième horizon dont la faune est identique à celle d'Oberstadtfeld, et que l'on retrouve dans toute l'étendue de la bordure méridionale du bassin de Dinant, notamment au sud de Pesche, de Couvin, d'Olloy et de Grupont.

Cet horizon doit, vu les éléments qui en constituent la faune, être retranché de l'assise hundsrückienne pour être adjoint à la base de l'assise inférieure de l'étage coblencien.

Ce dernier comprend :

1° L'*Ahrien* (= grès de Vireux de M. Gosselet = Daunien de M. de Dorlodot), qui correspond aux *Untere Coblenzschichten* et qui englobe :

a) Le sommet du *Cb2* de la carte (1) ou zone de Pesche, à faune typique d'Oberstadtfeld, à laquelle zone (faciès *emseux*) correspond le faciès *anoreux* du grès blanc de Mormont ;

b) Tous les dépôts désignés par la légende sous le terme *Cb3*.

Le faciès « grès de Vireux » qui n'existe pas sous cette forme aux environs de Coblenz, y est représenté par la *Grauwacke* inférieure de Coblenz. J'ajouterai ici que le terme *Ahrien* ne répond pas non plus au sens qu'on lui attribue. Lui aussi, comme le terme *Coblencien*, fut basé par Dumont sur l'interprétation erronée qu'il fit en assimilant certaines couches de la vallée de l'Ahr, en réalité d'âge hundsrückien, aux couches également hundsrückiennes qui surmontent les phyllades d'Herbeumont (2) et qu'il considérait comme correspondant au grès de Vireux. Ce terme *Ahrien* constitue donc un non-sens, et je ne le maintiens ici que parce qu'il est consacré par l'usage et que chacun sait qu'il désigne les grès de Vireux, bien que ceux-ci n'aient rien de commun avec les couches prises comme terme de comparaison par Dumont sur les rives de l'Ahr.

(1) Le savant Directeur du Musée d'Histoire naturelle, M. E. Dupont, n'avait pas hésité à ranger dans son étage *Erezéen* (= *Ahrien*) les matériaux recueillis dans cette zone aux gîtes de Pesche et de Grupont, les affinités étroites de la faune avec celle des *Untere Coblenzschichten* ne lui ayant nullement échappé.

(2) Voir H. de Dorlodot, *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXII. 1908, p. 216.

2° Le *Burnotien* (terme que j'emploie sous les réserves formulées plus haut p. 12).

Cette assise renferme deux niveaux :

a) Le premier comprend les roches rouges de Winenne (étage burnotien *Bt* de la Légende officielle). On doit y joindre le grès blanc de Berlé (faciès anoreux) du bassin de Luxembourg, et l'ensemble correspond en gros au *Coblentzquarzit* du Rhin ;

b) Le second se compose de la partie inférieure de la Grauwacke d'Hierges, ou Grauwacke à *Spirifer arduennensis*, que la Carte réunit à tort à la zone des schistes calcareux à *Sp. cultrijugatus* pour en faire la base du Dévonien moyen sous le nom de « schistes, grauwacke et grès de Bure = *Coa* ».

Ce second niveau représente nettement et incontestablement chez nous les *Obere Coblentzschichten* des environs de Coblenz, sous peine de dénier de manière absolue la valeur du caractère paléontologique.

B. — DÉVONIEN MOYEN.

1° Etage couvinien.

Comme je viens de l'exposer dans les lignes qui précèdent, il ne peut être question de séparer du Coblencien la grauwacke de Hierges à *Sp. arduennensis*, dont la faune est celle de la grauwacke supérieure de Coblenz. Par contre, les schistes calcareux à *Sp. cultrijugatus* ont, par leur faune, des affinités nettement eifeliennes et leur place est tout indiquée à la base de l'Eifelien. Bien que leur importance soit trop peu considérable pour en faire une assise, je continuerai à les désigner sous le terme *Coa* (= zone de Bure) en insistant sur la valeur que je donne à cette annotation par suite de l'amputation dont je viens d'établir l'absolue nécessité. Au sommet de l'étage existe une bande de schistes peu puissante dans la planchette de Couvin mais beaucoup plus étendue aux environs de Jemelle ; ces schistes renferment une faune peu connue

encore, mais dont certaines espèces, comme *Spirifer undiferus*, *Spirifer mucronatus*, *Stringocephalus Burtini* et *Dechenella Verneuli* sont des formes givetiennes : la place de ces schistes à la base du calcaire à *Stringocephalus* et les tendances de leur faune indiquent des rapports certains avec le *Crinoidenschicht* de l'Eifel, que les Allemands considèrent comme givetien. Aussi n'hésité-je pas à les ranger dans cet étage.

Le Couvinien comprend donc :

1. A la base, les schistes calcareux à *Sp. cultrijugatus* (= *Coa* ex parte) ;

2. Enfin, l'assise des schistes et calcaires à *Calceola sandalina* (= *Cob* ex parte), composée des niveaux suivants :

a) Schistes de base à faune peu abondante et peu connue, à *Sp. speciosus*, *Atrypa reticularis*, *Orthis tetragona*, *Leptaena naranjoana*, *Calceola sandalina*, etc. (= *Cobn* ex parte) ;

b) Calcaire à *Stromatopores*, *Heliolites porosa*, *Favosites polymorpha*, etc. (= *Cobm* ex parte) ;

c) Schistes noduleux à faune très riche, typique de l'étage (*Cobn* ex parte) ;

d) Calcaire à *Orthoceras nodulosum* (1) (*Cobm* ex parte).

Si la légende de la carte, conçue uniquement au point de vue des caractères lithologiques a pu faciliter les levés en exemptant leurs auteurs de recherches approfondies, elle a le tort, à mon sens, de confondre ici, comme c'est aussi le cas pour le Frasnien, des couches d'âges différents, renfermant des éléments fauniques distincts : l'ensemble de la faune des schistes de base (a) n'étant nullement celui des schistes moyens (c) pas plus que la faune du calcaire (b) n'est identique à la faune du calcaire (d). Qu'il me soit permis d'ajouter ici que ce sont précisément ces

(1) M. Holzapfel, qui a examiné cet horizon à la carrière près de la gare de Couvin, a bien voulu me dire qu'il pourrait très bien exister certains rapports entre les couches à *O. nodulosum* et le *Crinoidenschicht* ; mais j'ai exposé ailleurs pourquoi je ne partage pas cet avis (*Bul. Soc. belge de Géol.* XXIV, 1910, p. 226).

légendes « de plus grande facilité » qui ont, en facilitant un travail hâtif, occasionné certaines erreurs qui ne se fussent point produites si le travail eût, au contraire, dû répondre à des données plus précises, nécessitant une étude plus longue peut-être, mais plus profonde et plus minutieuse. Les levés de la planchette de Couvin que je viens de terminer conformément aux vues que j'expose dans ces quelques pages, sont la preuve que les difficultés que l'on pourrait invoquer sont inexistantes ou peuvent du moins, être aisément surmontées. Il suffirait de réserver les termes généraux pour les régions où les circonstances actuelles ne permettent pas d'établir des divisions précises.

2° Etage Givetien.

Il serait trop long de réexposer ici en entier la justification des motifs qui m'ont amené à modifier la Légende de la carte sur ce point. Je viens de dire pourquoi j'ai adjoint à la base du calcaire de Givet les schistes du sommet du Couvinien; les affinités fauniques me conduisent également à adopter les vues de M. Gosselet et de Dupont au sujet de l'âge du calcaire *Gvb*, qui est nettement *frasnien*, et je rappellerai que M. de Dorlodot a protesté autrefois contre l'assimilation de ces couches au Givetien.

Le Givetien ne doit donc comprendre que les deux zones suivantes :

a) Schistes de base à *Sp. undiferus*;

b) Calcaire à *Stringocéphales*.

En Allemagne (1) on a distingué, dans la *Stufe des Stringocephalus Burtini*, quatre zones :

a) Crinoïden Schicht, à *Sp. mucronatus*;

b) Untere Stringocephalus Schichten, à *Endophyllum* et *Sp. mediotextus*;

c) Mittlere Stringocephalus Kalk, à *Newberryia amygdalina* et *Cyathophyllum quadrigeminum*;

(1) Frech : *Lethæa Geognostica*, p. 160-164.

d) Oberer Stringocephalus Kalk, à *Amphipora* et *Megalodon*.

C'est à ce dernier horizon qu'appartient la célèbre faune de Paffrath, à laquelle on peut comparer celle des Abannets de Nismes (explorations du major Le Hon).

Au-dessus apparaissent ;

a) Dans l'Eifel, le *Cuboïdes-Mergel* (unteres Oberdevon);

b) Dans la région de Paffrath, les *Lingula-Schichten* à *Leiorhynchus formosus* et *Gephyroceras Hoeninghausi*.

Une lacune doit donc y exister, comportant principalement les couches à *Lyriopecten nov. sp.* (= *Gvb*) ; car ces dernières ne sont surtout pas représentées en Allemagne dans les couches reconnues d'âge givetien, non plus d'ailleurs que dans les couches frasniennes.

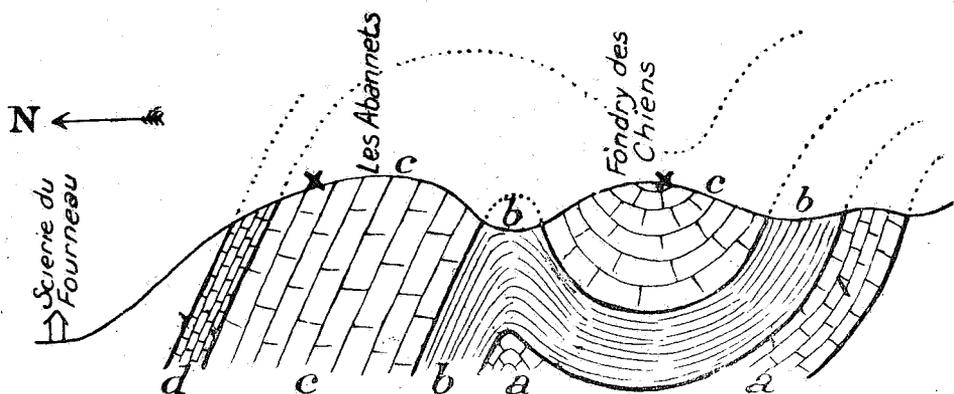


Fig. 1.

- a. Calcaire couvinien (calc. supérieur d de la liste p. 16)
= calc. à *Orthoceras nodulosum*).
- b. Schiste givetien de la base (= *Cobn* ex parte).
- c. Calcaire à *Stringocephalus Burtini*.
- d. Calcaire frasnien à *Lyriopecten n. sp.* (= *Gvb*).
- e. Schistes et calc. frasniens.
- ×. Couches fossilifères de l'horizon de Paffrath.

Une région classique pour l'étude du Givetien belge est celle de Nismes. La coupe (fig. 1), qui représente schématiquement l'allure des couches, permettra de comparer la

similitude de place des couches fossilifères des Abannets avec les couches de Paffrath.

C'est vers le sommet des couches que semblent localisés les gîtes répartis le long de la branche nord de l'anticlinal entre Nismes et Dourbes, où Le Hon recueillit autrefois une faune remarquable dans laquelle se retrouvent bon nombre de formes de Paffrath. Le gîte des Fondry-des-Chiens se trouve au sommet de la crête, donc aussi dans les couches supérieures. Il y a conséquemment concordance absolue au double point de vue paléontologique et stratigraphique entre les couches supérieures du Givetien belge (= *Gva*) et de la *Stringocephalus Stufe* d'Outre-Rhin.

Si le sentiment qui a guidé la Commission de la carte en lui faisant créer le terme *Gvb* a été basé sur la comparaison des rapports du givetien germano-belge, on voit combien les conclusions admises dans la Légende officielle ont ici peut de fondement.

Le sommet du givetien est donc bien fixé; mais l'extension des espèces données comme caractéristiques des niveaux germaniques ne facilite pas trop la comparaison des rapports des horizons inférieurs belges avec ces niveaux *Spirifer mediotextus*, *Amphipora ramosa*, *Cyathophyllum quadrigeminum* se rencontrant à peu près en effet dans toute la masse de notre calcaire Givetien. Et l'homogénéité de cette masse permettrait malaisément d'y tracer des lignes de démarcation; mais j'ai cependant été amené, après de longues recherches, à y constater l'existence de trois niveaux fossilifères :

1° à la base du calcaire, un horizon où abondent les *Stromatopores* (*S. concentrica*, *S. capitatum* et *S. verrucosa*) les *Cyathophyllum*, *Heliophyllum*, etc., et où les *Stringocephales* forment de véritables lumachelles. Les espèces qui les accompagnent ordinairement sont : *Atrypa aspera*, *Athyris Betencourti*, *Spirifer undiferus*, *Enantiosphen Lotzi*, *Favosites confer polymorpha*, etc.

Il est à remarquer que jusqu'ici, je n'ai pas encore

rencontré à cet horizon le *Sp. mediotextus*, caractéristique de la base en Germanie, mais qui, chez nous, semble n'être apparu que dans l'horizon suivant. A Givet, cependant, je crois me souvenir qu'il existe dans les couches inférieures.

2° vers le milieu, un niveau caractérisé par le *Sp. mediotextus* et par l'abondance du *Cyath. quadrigeminum*.

3° enfin, au sommet le classique horizon des Abannets (= Paffrath).

C. — DÉVONIEN SUPÉRIEUR.

1° Etage Frasnien.

Les mémorables études d'Edouard Dupont (1) et surtout de M. Gosselet sur le Frasnien de l'Ardenne n'ont pas peu contribué à mettre au point une question d'autant plus intéressante que cette région est bien celle où l'étage des schistes et calcaires de Frasnies présente ses caractères les plus typiques. La Légende de la carte, cependant, est conçue dans un ordre d'idées peu en rapport avec les faits établis notamment par M. Gosselet, et que cet éminent géologue avait assis sur les bases solides du caractère paléontologique. Les belles pages de l'*Ardenne*, consacrant et synthétisant les théories de notre savant confrère, devaient cependant être encore présentes à l'esprit des membres de la Commission lorsqu'ils élaborèrent la déplorable Légende que, malgré mon vif désir de la concilier avec les faits existants, je suis contraint de devoir saper à la base. Et cependant, j'entends n'attaquer ni défendre personne, et j'ai uniquement en vue, sans aucune idée préconçue, de faire concorder mon travail avec la saine interprétation que mes recherches m'ont amené à appliquer aux faits existants. Je me borne à constater combien il est

(1) Je fais néanmoins toutes réserves au sujet des théories de ce savant géologue, et notamment au sujet de son travail : LES CALCAIRES ET SCHISTES FRASNIENS DANS LA RÉGION DE FRASNIÉS. (*Bull. soc. belge de Géol.*, t. VI. 1892), dont je ne puis admettre les conclusions.

regrettable qu'ayant à sa portée des éléments où l'on pouvait puiser à pleines mains, aussi bien dans le bassin de Namur, comparable à la région classique du Boulonnais, que dans le bassin typique de Dinant, la Commission, pour des raisons sans doute basées sur la facilité plus grande des tracés, ait cru devoir envisager uniquement le Frasnien au point de vue géognostique, sans chercher à en approfondir autrement les problèmes.

Ce furent surtout les belles coupes classiques des forts Condé et de l'Haubier à Givet, qui livrèrent à M. Gosselet la clé de la stratigraphie du Frasnien (voir notamment l'*Ardenne*, pp. 456, 457). En condensant les données de ces coupes avec ce qu'on observe également au sud de la plaine de Mariembourg, on peut établir l'échelle stratigraphique du Frasnien du bassin de Dinant sur des bases qu'il serait peu aisé d'attaquer.

Si l'on veut attribuer aux caractères paléontologiques l'importance capitale qu'elle comporte, il est impossible de continuer à admettre, comme le fait la Légende, que les couches comprises entre le sommet du calcaire à *Stringocephales* et le calcaire argileux à *Sp. Orbelianus* sont d'âge givétien. La faune de ces couches est, au contraire nettement frasnienne, ainsi que nous allons le voir. Ces couches se composent comme suit :

a) Une bande schisteuse parfois assez difficile à observer, trop mince pour permettre que ses limites soient tracées sur une carte, fût-elle à l'échelle du 1/20000^e. Edouard Dupont en démontra l'existence notamment sous l'hôpital de Charlemont et je l'ai retrouvée, dans la planchette de Couvin, près de l'Adugeoir (Petigny), etc. Ces schistes renferment le *Spirifer Verneuili*, forme essentiellement frasnienne.

b) Une bande calcaire assez puissante, dont la faune se compose surtout de *Stromatoporoides*.

c) Des bancs calcaires avec intercalation de délits

schisteux, dans lesquels on recueille notamment les espèces suivantes :

<i>Lyriopecten nov. sp.</i> ;	<i>Leptodomus sp.</i> ;
<i>Avicula bodana</i> ;	<i>Spirifer Verneuili</i> ;
<i>Myopharia transrhenana</i> ;	<i>Spirifer aff tenticulum</i> ;
<i>Leptodesma sp.</i> ;	<i>Spirifer Orbelianus</i> ;
<i>Paracyclas proavia</i> ;	<i>Phacellophyllum caespitosum</i> .

A part *Paracyclas proavia*, qui a une extension verticale assez considérable, les Lamellibranches sont des espèces à faciès nettement frasnien, surtout *Myopharia transrhenana* et *Avicula bodana*, formes de l'*unterstes Oberdevon* (voir BEUSHAUSEN : *Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon*, et F. FRECH : *Die devonische Aviculiden Deutschlands*). Il en est de même des Brachiopodes : le caractère paléontologique tranche donc nettement la question en faveur de l'âge frasnien de ces couches, qui, rangées dans le Givetien, ne répondraient à rien de ce qu'on observe à l'étranger dans cet étage, et ne possèderaient aucun des caractères qui lui sont inhérents.

On distingue, dans l'ensemble des couches frasniennes, ainsi que je l'ai exposé d'autre part, trois principaux horizons caractérisés comme suit :

- a) Assise du *Lyriopecten nov. sp.* et de la *Myophoria transrhenana* (= *Gvb*);
- b) Assise de la *Rynchonella cuboides* (= *Fr 1*);
- c) Assise de la *Buchiola palmata* et de la *Cypridina serrato-striata* (= *Fr 2*).

Au sujet de la *Buchiola palmata*, il convient de rappeler que M. Stainier a montré que cette espèce a une extension verticale plus considérable qu'on ne l'avait d'abord supposé, puisqu'il l'a trouvée à Claminforge, etc., dans un niveau proche de la base. J'ai moi-même signalé sa présence dans les schistes néritiques des Abannets de Nismes ayant pour substratum le calcaire à *Lyriopecten* (= *Gvb*).

1. L'assise à *Lyriopecten* comprend les trois subdivisions énumérées plus haut.

2. L'assise à *Rhynchonella cuboïdes* se partage comme suit :

a) Schistes et calcaires argileux à *Spirifer Orbelianus*;

b) Schistes noduleux à *Receptaculites Neptuni*, auquel nous adjoindrons, à cause de l'extension du *Receptaculites*, le *Spirifer bisinus*, beaucoup plus localisé à cette zone;

c) Calcaire à *Pentamenus breviostris* avec récif rouge de base (type de l'Arche);

d) Schistes noduleux à *Leiorhynchus formosus*;

e) Schistes gris noduleux à *Camarophoria megistana* avec bancs de calcaire et calcaire gris à *Pachystroma*;

f) Schistes à *Spirifer pachyrhynchus*, récifs rouges du sommet (type des Sottenières et des Terniats);

3. Enfin dans l'assise supérieure (= *Fr 2*), on distingue deux faciès contemporains quoique différents : le faciès de Matagne, à *Buchiola* et *Cypridina*, et le faciès de Barvaux à grands *Sp. Verneuli*.

Ces subdivisions seront examinées en détail dans la partie descriptive du présent texte explicatif.

2° Etage Famennien.

Je ne vois pas l'utilité présente de proposer des modifications à la Légende en ce qui concerne cet étage, dont seules les assises de Senzeilles et de Mariembourg sont d'ailleurs représentées dans la partie du territoire qui nous occupe ici. Je m'en réfère pour le moment aux travaux bien connus de MM. Gosselet et Murlon.

Une dernière observation concernant la légende de la planchette de Couvin par H. Forir s'impose ici. Notre regretté confrère a indiqué dans son échelle stratigraphique, un terme qui doit en disparaître : il s'agit des silex *Sx*

rapportés par erreur à un faciès d'altération du Maestrichtien (crétacé) alors qu'en réalité ils ne se trouvent pas *in situ*, ayant été importés par les peuplades néolithiques.

Le point indiqué sous le signe *Sx* dans la planchette de Couvin n'est autre en effet qu'un point de stationnement de l'époque robenhausienne, comme l'indiquent les instruments que j'y ai recueillis et qui consistent en un fragment de hâche polie accompagné de débris de taille, de lames et de grattoirs. De tels vestiges abondent du reste dans la région.

III. — Tableau comparatif de la Légende de la planchette de Couvin d'après la Commission géologique et d'après les données exposées ci-dessus.

GROUPE QUATERNAIRE

SYSTÈME QUATERNAIRE SUPÉRIEUR OU MODERNE

- Ale* Dépôts limoneux des pentes.
Alm Alluvions modernes des vallées.

SYSTÈME QUATERNAIRE INFÉRIEUR (1)

Hesbayen (Q3) ?

- Q3 . o.* Cailloux, gravier et sable du fond des vallées principales.
Q3 . m. Limon grisâtre et brunâtre stratifié des flancs des vallées et des plaines moyennes.

GROUPE TERTIAIRE (2)

SYSTÈME PLIOCÈNE MOYEN

(= Dépôts continentaux oligocènes de la Haute-Belgique de la Légende officielle.)

Etage Poederlien (Po)

Assise supérieure (*Po3*) ou de Ryckevorsel

- Po. 3b* Argile impure = Série de Tegelen.
Po3a Cailloutis (= *Onx*) et sables graveleux hétérogènes (= *Ons*) de la base de l'assise de Ryckevorsel.

SYSTÈME OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR

Etage Aquitanien (Aq)

- Aqm* Argile à débris végétaux (= argile d'Andenne) = *Ona*.
Aq Sable marin (= *Om*).

(1) M. A. Rutot (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIV, 1910, p. 64) a modifié cette partie de la légende du quaternaire.

(2) Voir l'avant-propos.

GROUPE PRIMAIRE

SYSTÈME DÉVONIEN SUPÉRIEUR

Etage Famennien (Fa). — Famennien inférieur (Fa1)

Assise de Mariembourg

Fa1b Schistes et psammites à *Rynchonella Dumonti*.

Assise de Senzeilles

Fa1a Schistes noduleux à *Rynchonella Omaliusi*.

Etage Frasnien (Fr) (1)

Fr2 Schistes de Matagne à *Buchiola retrostriata*.

Fr1m^v, pⁱⁱ Schistes à *Spirifer Pachyrhynchus* (**Fr1m^v** = *Fr1m* ex parte). Récifs rouges du sommet **Fr1pⁱⁱ** = *Fr1p* ex parte).

Fr1m^v, o^{iv} Schistes à *Camarapharia megistana* (**Fr1m^v** = *Fr1m* ex parte) et calcaire à *Pachystroma* (**Fr1o^{iv}** = *Fr1o* ex parte).

Fr1mⁱⁱⁱ Schistes à *Leiorhynchus formosus* (= *Fr1m* ex parte).

Fr1oⁱⁱⁱ, pⁱ Calcaire gris à *Pentamerus brevirostris* (**Fr1oⁱⁱⁱ** = *Fr1o* ex parte) et récif rouge de base (**Fr1pⁱ** = *Fr1p* ex parte).

Fr1mⁱⁱ Schistes à *Receptaculites Neptuni* (= *Fr1m* ex parte).

Fr1mⁱ Schistes et calcaire argileux à *Spirifer Orbelianus* (= *Fr1m* ex parte).

Fr1oⁱⁱ Calcaire avec délits schisteux à *Lyrispecten n. sp.* et *Myophoria transrhenana* (= *Gvb* ex parte).

Fr1oⁱ Calcaire à *Stromatoporoides*, avec bancs de schistes à *Sp. Verneuili* à la base (= *Gvb* ex parte).

SYSTÈME DÉVONIEN MOYEN

Etage Givetien (Gv)

Gvⁱⁱ Calcaire à *Stringocephalus Burtini* (= *Gva*).

c) Horizon à faune de Paffrath (peu observé encore dans la planchette de Couvin ;

b) Horizon du *Spirifer mediotextus* ;

a) Horizon du *Spirifer undiferus*.

Gvⁱ Schistes de la base, à *Spirifer undiferus*, *Sr. mucronatus*, *Stringocephalus Burtini* (*Cobn* ex parte).

(1) Cette légende, comme on pourra le remarquer, n'est en somme que le développement détaillé de la Légende officielle, sauf la modification essentielle de la base (*Gvb* de la Légende étant, comme il convient, restitué au Frasnien).

Etage Couvinien (Co)

Comprend :

- 1° le *Cob* moins les schistes supérieurs qui passent au Givetien ;
 - 2° La partie supérieure du *Coa* ou schistes calcaireux à *Sp. cultrijugatus*.
- Cobm*¹¹ Calcaire à *Orthoceras nodulosum*, *Pentamerus Loëi* (= *Cobm* ex parte).
- Cobn*¹¹ Schistes à nodules et bancs calcaireux (= *Cobm* ex parte)
Abondance du *Spirifer speciosus*.
- Cobm*¹ Calcaire de la base à *Stromatopora*, *Heliolites* (= *Cobm* ex parte).
- Cobn*¹ Schistes grossiers de la base, à *Sp. speciosus* (= *Cobn* ex parte).
- Coa* Schistes calcaireux à *Sp. cultrijugatus* (= *Coa* : sommet).

SYSTÈME DÉVONIEN INFÉRIEUR

Etage Coblencien (lato sensu)

Comprend :

- 1° La partie supérieure de la grauwacke d'Hierges ou zone à *Sp. arduennensis* (= *Coa* ex parte);
- 2° Les roches rouges de Winenne⁶ (étage Burnotien *Bt*);
- 3° Le Coblencien au sens de la Légende officielle (*Cb3*, *Cb2*, *Cb1*).

Je prends donc ici le terme *Coblencien* au sens que lui donne M. Gosselet, en en séparant, comme lui-même le faisait en 1860-62, la zone à *Sp. cultrijugatus*, mais je n'en maintiens pas moins les conclusions exposées au chapitre II de cette présente note au sujet de la nécessité de scinder cet ensemble en deux étages distincts : le Coblencien *sensu stricto* au sommet (= Emsien) et le Siegenien à la base.

A. Coblencien (*sensu stricto*) = Coblenz Stufe

IV. — Assise burnotienne (*Cb4*)

Il est établi que je n'emploie ce terme que sous les réserves formulées plus haut. Il devrait plutôt être réservé au sens *faciès* qu'au sens *division stratigraphique*, puis-

qu'on retrouve le *faciès burnotien* jusque dans le Dévonien moyen. Entendu au sens « assise », ce terme comprend :

- 1° La base du *Coa* ou couches à *Sp. arduennensis* ;
- 2° L'étage burnotien (*Bt*) de la légende.

Cb4b Grauwacke à *Sp. arduennensis* (= *Coa* ex parte, = obere Coblenzsichten).

Cb4a Roches rouges de Winenne (= *Bt* = Coblenzquarzit).

III. — Assise de Vireux (*Cb3*)

Comprend :

- 1° Le grès de Vireux proprement dit = *Cb3* ;
- 2° Le sommet du *Cb2* ou zone de Pesche.

L'ensemble correspond aux *untere Coblenzsichten*.

Cb3b Grès et schistes noirs de Vireux (= *Cb3*).

Cb3a Grauwacke inférieure à faune d'Oberstadtfeld (= sommet du *Cb2*).

B. Couches correspondant à la *Siegener stufe*.

II. — Assise de Houffalize ou de Montigny (*Cb2*)

Comprend le *Cb2* moins la partie supérieure.

Cb2b Horizon supérieur à faune évoluée vers la faune d'Oberstadtfeld.

Cb2a Horizon inférieur, à faune de Seifen.

I. — Assise des grès d'Anor (*Cb1*)

Cb1 Faciès d'Anor et de Mirwart. Comprend l'ensemble du *Cb1* de la Légende officielle.

Etage Gedinnien

G2 Schistes, grès, psammites et quartzophyllades de St-Hubert.

G1 Schistes bigarrés, grès et arkose d'Oignies.

IV. Description des différents termes géologiques constituant le sol et le sous-sol de la planchette de Couvin.

A. — Coup d'œil général sur la topographie.

Deux régions distinctes se partagent le territoire de la planchette de Couvin :

Au nord, la région schisteuse, humide et basse de la Fagne, (de *fagus*, hêtre) où la seule végétation possible consiste en bois et en prairies d'ailleurs assez marécageuses.

Au sud, une région plus élevée, et de beaucoup plus fertile, comprenant d'abord une zone calcaro-schisteuse, dont le sol est assez riche pour être mis fructueusement en culture; zone à laquelle succède le massif gréso-schisteux de l'Ardenne, avec ses hauts plateaux de nouveau recouverts par de grandes forêts.

La Fagne constitue ce qu'on pourrait appeler le bassin de l'Eau Blanche. Elle est limitée au sud par la grande plaine de Mariembourg, qui lui appartient encore, et son sol relativement peu accidenté a favorisé, dans les vallées principales et adventives, l'accumulation du limon moderne *alm* comme sur ses collines basses, celle des dépôts limoneux *ale*, de sorte que les affleurements des roches du sous-sol y sont peu fréquents.

La région sud est plus intéressante et le relief de son sol est beaucoup plus mouvementé. Elle pourrait prendre le nom de « Bassin de l'Eau Noire ». Cette rivière et ses affluents y coulent au fond d'étroits vallons bordés de collines relativement élevées, dans un cadre des plus pittoresques. Plus on s'avance vers le sud, plus la région s'élève, et, vers la frontière française, les hauts-plateaux ont conservé, notamment dans les Fauchises et au Marais-des-Morts, des restes d'anciennes fanges tourbeuses analogues à celles des plateaux de la haute Ardenne.

GRUPE QUATERNAIRE

Les alluvions modernes des vallées de l'Eau-Noire et de l'Eau-Blanche n'offrent rien de particulier. Ici comme ailleurs, les alluvions des plaines (*alm*) ont recouvert le fond des vallées des cours d'eau d'une façon plus ou moins intense dépendant de la rapidité de ces cours d'eau : elles constituent le sol de la grande plaine de Mariembourg (Prée), de la vallée beaucoup plus resserrée de l'Eau-Noire et des principaux coadjuteurs des deux affluents du Viroin.

Sauf dans la région de la Fagne, les alluvions des pentes (*ale*) ont souvent disparu par l'action dissolvante des eaux de ruissellement.

Quant aux dépôts du Hesbayen (*q3*), ils sont assez rarement observables et ne méritent aucune description spéciale.

Il convient de placer ici quelques observations ayant trait à deux cavernes à faune quaternaire situées l'une à Couvin (Trou de l'Abîme) et l'autre à Petigny (Trou des Nutons).

Les fouilles pratiquées dans ces deux grottes ont permis d'y constater les horizons suivants :

1° Au trou de l'Abîme :

c) Couches modernes, comprenant plusieurs niveaux s'étendant de l'époque moderne au néolithique ;

b) Couche stérile, blocailleuse ;

a) Argile rougeâtre renfermant :

vers le sommet : un niveau à rongeurs arctiques très localisé ;

à la base, nombreux restes d'animaux et débris de repas abandonnés par l'homme.

Silex assez nombreux, dont certains peuvent appartenir à l'Aurignacien, alors que d'autres pièces semblent rappeler la belle taille solutréenne (B^{on} A. de Loë : *Bull. Mus. roy. des Arts décoratifs*, etc., 1906-1907, p. 6).

Faune de la base de l'argile rouge :

<i>Canis vulpes.</i>	<i>Cervus tarandus.</i>
— <i>lupus.</i>	<i>Equus caballus.</i>
<i>Hyena spelaea.</i>	<i>Capra ibex.</i>
<i>Felis spelaea.</i>	— <i>hircus.</i>
<i>Ursus spelaeus.</i>	<i>Bos primigenius.</i>
— <i>priscus.</i>	— <i>taurus.</i>
<i>Meles taenus.</i>	— <i>sp.</i>
<i>Sus scrofa ferus.</i>	<i>Tetrax lagopus.</i>
<i>Cervus elaphus.</i>	

2° Au Trou des Nutons :

c) Niveau supérieur, probablement d'âge Magdalénien (en grande partie disparu).

<i>Cervus tarandus.</i>	<i>Castor fiber.</i>
<i>Sus scrofa ferus.</i>	

b) Niveau moyen, argile rougeâtre renfermant de nombreux débris de repas et quelques instruments en silex et en os peu caractéristiques.

La faune de ce niveau se composait des espèces suivantes:

<i>Canis vulpes.</i>	<i>Bos primigenius.</i>
<i>Hyena spelaea.</i>	<i>Equus caballus.</i>
<i>Ursus spelaeus.</i>	<i>Rhinoceros tichorhinus.</i>
<i>Cervus elaphus.</i>	

a) Niveau argilo-sableux stérile.

La faune de la grotte de Petigny, comme le peu qu'il est permis de déduire des caractères très incertains des silex, semblent assigner à l'argile rouge de cette grotte une origine un peu plus ancienne que celle de l'argile rougeâtre de l'Abîme, mais l'écart ne saurait être bien considérable.

L'existence du niveau à rongeurs arctiques de l'Abîme paraît de nature à indiquer à peu près l'âge du sommet de cette couche qui doit probablement correspondre (1) à la période transitoire ayant précédé l'invasion de la mer flandrienne. La base serait donc sans doute un peu plus

(1) Voir A. RUTOT *Bull. Acad. roy. de Belg.*, n° 5 (mai) 1910, p. 378.

ancienne et ici comme au Trou des Nutons, l'âge du niveau ossifère oscillerait entre le sommet du Brabantien et la base du Flandrien (1).

GROUPE TERTIAIRE

Sur le territoire englobé dans la planchette de Couvin, c'est surtout dans les poches du calcaire de base du Couvinien que sont localisés les vestiges des nappes tertiaires ayant autrefois recouvert le sol. J'ai observé toutefois un lambeau assez important dans le calcaire givetien, au lieu dit Nieumont, et un autre beaucoup plus restreint dans le calcaire *Fr1. o^{IV}* au sud de Boussu-en-Fagne. Ces restes ne sont d'ailleurs évidemment pas limités aux couches calcaires, car au sud, sur le massif de Rocroi, à Sévigny-la-Forêt (Ardennes), on peut observer, recouvrant les roches cambriennes, une importante sablonnière paraissant composée d'éléments semblables à ceux qui nous occupent ici.

Une des plus typiques parmi les sablonnières des environs de Couvin est celle de la Suédoise. Elle présente la coupe suivante, que l'on retrouve dans la plupart des sablonnières exploitées aux alentours :

- e* Terre arable.
- d* Argile plastique impure, légèrement sableuse et ferrugineuse (*Po3b*).
- c* Sable grossier diversement teinté (*Po3a*).
- b* Lit de galets de quartz et de grès non calibrés, souvent peu roulés, à allures ravinantes et fluviales (*Po3a*).
- a* Sable fin, homogène, micacé, diversement teinté, non stratifié, à veinules limoniteuses (*Aq*).

J'ai exposé plus haut (avant-propos) l'âge qu'il convient d'attribuer à ces divers éléments, en conformité avec les découvertes récentes de M. Rutot : il serait donc inopportun

(1) Voir la nouvelle légende établie pour le quaternaire par M. A. RUTOT dans le *Bull. soc. belg. de Géol.*, t. XXIV, 1910, p. 64.

de m'étendre plus longuement sur ce sujet. J'ai signalé autrefois, à la carrière du four à chaux de Couvin, dans une région faillée, l'existence d'une argile foncée, ou gris-bleuâtre, très plastique, à débris végétaux, dans le voisinage immédiat de laquelle on observe des restes de sables lapidifiés sous forme de grès à ciment calcaireux (*Bull. Soc. belge de Géol.* t. XXI, 1907, Mém., p. 137). Ainsi que je l'ai dit dans les pages qui précèdent, il me semble plus logique d'attribuer ces vestiges à l'Aquitanién, l'argile paraissant avoir par les débris de sa flore, certains points d'analogie avec l'argile *Aqm* d'Andennes. Mais je ne le fais d'ailleurs que sous toutes réserves, comme il convient en présence d'éléments de cette nature.

GROUPE PRIMAIRE

SYSTÈME DÉVONIEN

DÉVONIEN SUPÉRIEUR

Étage Famennien

Famennien inférieur (Fa1)

L'étage famennien occupe à peu près le quart septentrional du territoire de la planchette de Couvin, dont la majeure partie appartient à l'assise supérieure ou de Mariembourg (= *Fa1b*). Cette dernière assise a pour limite inférieure une ligne qui, située à peu près partout dans les alluvions *Alm* de l'Eau blanche, est par là-même très hypothétique ; mais on peut supposer qu'elle s'écarte assez peu du voisinage du cours de cette rivière. Les affleurements et les gîtes fossilifères sont peu importants et relativement peu nombreux dans cette assise, et les levés n'en sont pas facilités par la nature du sol recouvert d'alluvions modernes. La plupart du temps, on n'a, comme guide très incertain, que des fragments de schistes souvent violacés et de psammites recueillis à la surface des rares champs de culture ou des trieux incultes.

Je ne puis guère citer, parmi les fossiles que j'y ai recueillis, que les formes suivantes :

<i>Edmondia</i> sp.	<i>Rynchonella nua.</i>
<i>Cardiomorpha</i> sp.	<i>Rynchonella Dumonti.</i>
<i>Spirifer Verneuili.</i>	<i>Orthothetes consimilis.</i>
<i>Cyrtia Murchisoniana.</i>	<i>Chonetes, sp.</i>
<i>Athyris Royssii.</i>	

Fa1a Pour les mêmes raisons qui rendent inobservable la limite inférieure de l'assise de Mariembourg, on ne saurait guère tracer de façon certaine la ligne de démarcation qui sépare l'assise de Senzeilles des schistes de Matagne ; ligne que l'on peut néanmoins observer en quelques points, mais d'une façon d'autant moins sûre qu'il y a souvent passage insensible entre ces deux horizons au point de vue lithologique.

L'assise de Senzeilles est plus nettement observable dans la partie nord-ouest de la planchette de Couvin où elle interrompt l'assise de Mariembourg par d'étroites émergences anticlinales répétées, dessinant en allure planimétrique des couches serpentantes très capricieuses. C'est ainsi qu'un anticlinal des schistes de Senzeilles borde presque toute la lisière nord de la planchette.

Les limites de ces émergences ne peuvent être non plus, tracées que d'une façon très hypothétique. Les roches constituant les deux assises *Fa1a* et *Fa1b* ne manquent pas en effet d'analogies et l'on trouve, dans les deux, indifféremment des schistes verdâtres et des schistes violacés. Je veux bien que les schistes de Mariembourg sont plus souvent violacés et renferment fréquemment des bancs de psammites ; que d'un autre côté, l'assise de Senzeilles est constituée par des schistes sans psammites, très souvent noduleux, dont la teinte dominante est le verdâtre ; mais ces caractères sont bien peu utiles quand on n'a pas devant soi de bonnes coupes où l'on peut trouver des éléments suffisants pour asseoir un diagnostic stratigraphique certain.

Heureusement, il existe quelques bons points d'observation, notamment à 800 mètres au sud-ouest de Tromcourt, en divers endroits du chemin de Boussu à Géronsart et le long de quelques-uns des chemins pour la plupart forestiers, qui sillonnent cette région passablement sauvage. Beaucoup de ces points m'ont procuré des fossiles que leur association avec de nombreuses *Rynchonella Omaliusi* rangent nettement, avec les couches qui les renferment, dans l'horizon inférieur *Fa1a*. Les principales espèces sont :

<i>Orthoceras</i> (nombreuses espèces)	<i>Orthothetes n. sp. confer Rahiri.</i>
<i>Pteronites belgicus.</i>	<i>Productella Dutertrii.</i>
<i>Crenipecten confer crenulatus.</i>	<i>Strophalosia productoides.</i>
<i>Kochia rugosa.</i>	<i>Athyris concentrica.</i>
<i>Myalina intumescens.</i>	— <i>reticulata.</i>
<i>Myalina, sp.</i>	<i>Rynchonella Omaliusi.</i>
<i>Cardiomorpha, sp.</i>	— <i>pugnus.</i>
<i>Edmondia, sp.</i>	— <i>acuminata.</i>
<i>Orthis arcuata.</i>	— <i>triaequalis.</i>
— <i>pseudo-elegans.</i>	<i>Leiorynchus crenulatus.</i>
— <i>striatula.</i>	<i>Spirifer Verneuli.</i>
<i>Orthothetes crenistria.</i>	<i>Cyrtia Murchisoniana.</i>
— <i>confer devonicus.</i>	

Il convient de signaler ici une petite émergence calcaire, située en plein *Fa1a*, à la lisière nord de la planchette de Couvin, à environ 1,300 mètres à l'ouest du chemin de Mariembourg à Philippeville, où cette émergence vient se placer en contre-bas du sommet, vers la cote 180, sur le flanc sud-ouest d'une de ces collines basses de la région des Fagnes.

Forir a indiqué cet affleurement sous l'annotation *Fr. 1m, o*. Je lui conserve ici cette attribution, n'ayant pu l'étudier suffisamment, mais je fais toutes réserves, et j'estime qu'il y a lieu d'examiner si l'on ne serait pas en présence d'un petit récif d'âge *famennien*, analogue à celui de Dolhain mais occupant un niveau un peu inférieur ? C'est pourquoi j'en ai dit quelques mots avant d'aborder la description sommaire du Frasnien.

Etage Frasnien

L'étude de ce complexe dans une région aussi typique eut mérité une étude monographique spéciale ; mais entrer dans cette voie serait sortir des limites du cadre forcément restreint d'un simple texte explicatif de la carte ; aussi me bornerai-je presque exclusivement à l'esquisse rapide des différents horizons. qui, d'après les caractères fauniques, se répartissent en trois groupes :

c) Au sommet, la faune de Matagne à *Buchiola palmata* et *Cypridina serrato-striata* (= *Fr2* de la Carte) ;

b) Au milieu, la faune à *Rhynchonella cuboïdes* (= *Fr1* de la Carte) ;

a) Enfin, à la base, la faune à *Lyriopecten nov. sp.* et *Myophoria transrhenana* (= *Gvb* de la Légende officielle).

A l'ensemble du Dévonien supérieur, comme caractère paléontologique d'ordre plus général, est limitée l'extension verticale du *Spirifer Verneuili*, que l'on y trouve un peu partout, depuis les schistes de base du *Gvb* (= Frasnien) jusqu'au sommet du Famennien.

Les sédiments frasnien de la région étudiée sont composés essentiellement :

a) De schistes plus ou moins chargés de nodules de calcaire argileux, presque toujours très grossiers (à part les schistes de Matagne) et de teintes diverses, depuis le gris-verdâtre jusqu'au noir plus ou moins foncé ;

b) De calcaires construits (récifs) formés de coraux unis par une boue corallique, non stratifiés ;

c) De calcaires divers, d'origine sédimentaire et conséquemment toujours stratifiés, que l'on rencontre à différents niveaux.

Les schistes appartiennent à plusieurs horizons qu'il n'est pas permis de confondre : ils sont caractérisés par des éléments fauniques très distincts, dont les différences ne peuvent être attribuées qu'à l'âge et non à des raisons

de faciès que la composition minéralogique de ces schistes n'indique nullement ; de plus, les diverses zones paléontologiques sont situées dans un rayon beaucoup trop restreint pour que ceux qui voudraient, avec M. Dupont, les considérer comme de même âge et comme ayant rempli de leurs sédiments les interstices compris entre les récifs coralliens, puissent invoquer en faveur de leur thèse que les divergences fauniques auraient dû répondre à des conditions bio-géographiques différentes.

Les récifs nécessiteraient à eux seuls une étude particulière qui serait ici inopportune.

On les observe dans le Frasnien des environs de Couvin :

a) Tantôt vers la base, au-dessus des schistes à *Receptaculites Neptuni* et sous le calcaire gris à *Pentamerus brevirostris* (l'Arche) ;

b) Tantôt au sommet, occupant probablement divers échelons dans la série supérieure, soit qu'on les rencontre environnés de toutes parts par les schistes à *Sp. pachyrynchus* (les Sottenières, carrière de Boussu), ou par les schistes de Matagne (les Terniats).

M. Gosselet (l'*Ardenne*, p. 467) a donné, de la présence du calcaire rouge au sein des schistes de Matagne, trois explications qui, comme il le dit très bien, peuvent être vraies dans des cas différents. Je pense qu'ici, on pourrait en ce qui concerne les récifs des Terniats, appliquer avec beaucoup de vraisemblance, la première de ces explications, c'est-à-dire : la contemporanéité du récif et des schistes qui l'entourent : mais la question n'est pas encore tranchée et je préfère réserver mon avis quant à présent.

Tous les massifs de calcaire rouge que j'ai pu observer tant ici que dans la région de Philippeville offrent une disposition spéciale, lenticulaire, et sont complètement isolés les uns des autres (voir l'étude publiée par M. F. Delhaye, *Bull. Soc. géol de Belgique*, t. XXXV, 1908). Ce sont incontestablement des récifs coralliens,

mais on ne saurait toutefois les assimiler complètement aux récifs coralliens actuels, où abondent les Mollusques à test épais et où manquent les Brachiopodes alors que c'est absolument l'inverse qui existe ici, ce qui implique une tout autre orientation de l'activité physiologique.

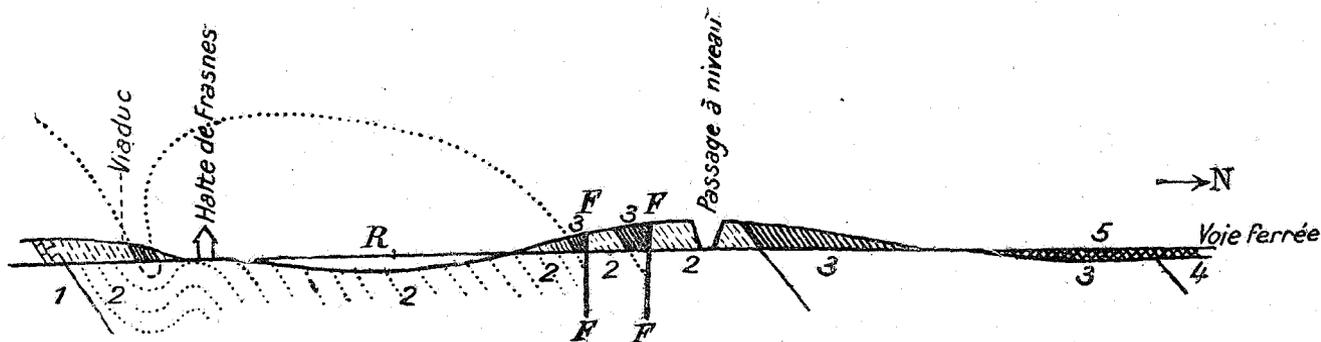
Frasnien supérieur (Fr2)

Fr2 L'allure générale des schistes noirs très feuilletés, souvent noduleux de Matagne emprunte dans la planchette de Couvin, une direction à peu près O. S. O. — E. N. E. Nous avons vu plus haut pourquoi leur limite septentrionale ne peut être tracée que d'une façon très incertaine ; mais il est aisé de les suivre dans la majeure partie de leur étendue, grâce à la teinte foncée que parfois ils communiquent au sol, et surtout grâce à de nombreux points d'affleurements pour la plupart fossilifères. M. Gosselet en a tracé une très bonne esquisse dans l'*Ardenne* (p. 463, fig. 102), à laquelle il y a peu de chose à modifier.

L'assise de Matagne et les schistes à *Sp. pachyrrhynchus* se partagent en quelque sorte une notable portion de la section de la vaste plaine de Mariembourg située sur la rive droite de l'Eau Blanche.

Depuis la partie occidentale de la planchette jusqu'au nord du récif des Sottenières, les schistes à *Buchiola palmata* constituent une bande peu large, assez régulière, puis leur limite inférieure descend vers le sud jusqu'à la voie ferrée de Couvin à Mariembourg, où deux failles en amènent la triple répétition, puis ils remontent vers le nord pour couper la lisière orientale de la planchette au point d'intersection de cette lisière avec la voie ferrée de Mariembourg à Vireux.

On les retrouve ensuite plus au sud, autour des deux récifs des Terniats qu'ils environnent ; puis ils viennent longer la bordure nord du « Tienne devant le village » et se poursuivent jusqu'au soubassement septentrional du viaduc au sud-ouest de la halte de Frasnes, où M. Malaise



COUPE DE LA TRANCHÉE DU CHEMIN DE FER ENTRE FRASNES ET MARIEMBOURG, MONTRANT L'ALLURE DES SCHISTES A *Buchiola* ET DES SCHISTES A *Sp. pachyrhynchus* DANS CETTE PARTIE DE LA PLAINE.

1. Calcaire Fr1. o^v.
2. Schistes noduleux à *Sp. pachyrhynchus* Fr1m^v.
3. Schistes de Matagne Fr2.
4. Famennien Fala.

5. Alluvions modernes alm.
- FF. Failles (homœoparaclyse).
- R. Remblai.

Echelle des longueurs : 1/20,000^e environ.

les a signalés dès 1879 (*Description des gîtes fossilifères dévoniens*, etc., p. 40).

La faune des schistes de Matagne ne comprend pas un nombre considérable d'espèces, mais celles-ci y sont abondamment répandues. Ce sont :

<i>Gephyroceras intumescens.</i>	<i>Buchiola palmata.</i>
— <i>retrorsus.</i>	<i>Camarophoria tumida.</i>
<i>Tornoceras cf. simplex.</i>	<i>Conularia sp. confer deflexicosta.</i>
<i>Bactrites gracilis.</i>	<i>Styliola? sp.</i>
<i>Leiopteria sp.</i>	<i>Cypridina serrato striata.</i>

De nombreux gîtes fossilifères, dont le plus important est situé derrière le chœur de l'église de Boussu-en-Fagne, renferment chacun à peu près toutes ces formes.

Frasnien moyen (Fr1)

Fr1m^v Aux schistes de Matagne, succède une zone de schistes noduleux qui prennent ici un développement assez intense.

Leur allure planimétrique n'offre rien de bien intéressant depuis Aublain jusque Frasnès; mais, à partir de cette dernière localité et en s'avancant vers l'Est, elle décrit vers le sud une courbe très accentuée jusqu'au-delà du viaduc de la route de Couvin à Frasnès. Dans un chemin près de l'église de ce village, on peut observer l'élégante courbe planimétrique dessinée par l'arête des bancs de schistes. Nous venons de voir (coupe p. 39) quelle est leur allure dans la tranchée de Mariembourg.

On trouve, partout où ces schistes renferment des fossiles, une espèce dont l'extension verticale paraît leur être à peu près limitée : le *Spirifer pachyrhynchus*; nous pouvons donc, comme l'a fait M. Gosselet, en utiliser le nom pour caractériser le niveau, dont la faune comprend (1) :

(1) Voir *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIII, 1909, p. 122.

<i>Ellipsocaris Dewalquii.</i>	<i>Leptaena latissima.</i>
<i>Cryphaeus punctatus.</i>	— <i>retrorsa.</i>
<i>Platyceras procumbens.</i>	— <i>Dutertrii.</i>
<i>Natica piligera.</i>	<i>Productella Larminati.</i>
<i>Euomphalus rotula.</i>	<i>Strophalosia membranacea.</i>
<i>Loxonema Phillipsi.</i>	— <i>productoides.</i>
<i>Orithoceras regulare.</i>	<i>Chonetes armata</i>
<i>Spirifer acutosinus.</i>	<i>Orthis striatula.</i>
— <i>Verneuili.</i>	— <i>eifeliensis.</i>
— <i>tenticulum.</i>	<i>Orthis cf. Dumontiana.</i>
— <i>bifidus.</i>	<i>Skenidium Deshayesii.</i>
— <i>sauvagei.</i>	<i>Pentamerus Greindli.</i>
— <i>confer undiferus.</i>	— <i>globus.</i>
— <i>pachyrhynchus.</i>	<i>Merista plebeia.</i>
<i>Atrypa longispina.</i>	<i>Dielasma elongata.</i>
— <i>reticularis.</i>	<i>Cyathophyllum hexagonum.</i>
<i>Cyrtyna Rigauxi.</i>	— <i>Marmini.</i>
— <i>Douvillei.</i>	— <i>Bouchardi.</i>
<i>Athyris concentria.</i>	<i>Metriophyllum Bouchardi.</i>
— <i>Bayeti.</i>	<i>Acervularia pentagona.</i>
— <i>Æhlerti.</i>	— <i>Davidsoni.</i>
— <i>Davidsoni.</i>	— <i>Goldfussi.</i>
— <i>aff. Kaisini.</i>	<i>Tecostegites Bouchardi.</i>
<i>Nucleospira sp.</i>	<i>Aulopora repens.</i>
<i>Camarophoria megistana.</i>	<i>Alveolites subaequalis.</i>
<i>Rhynchonella similaevsi.</i>	— <i>suborbicularis.</i>
— <i>boloniensis.</i>	<i>Favosites cervicornis.</i>
— <i>Kayseri.</i>	<i>Chaetetes Goldfussi.</i>
— <i>Le Meslii.</i>	<i>Melocrinus hyeroglyphicus.</i>
— <i>cuboïdes.</i>	— <i>inornatus.</i>
— <i>pugnus.</i>	— <i>Dorlodoti.</i>
— <i>Barroisi.</i>	<i>Zeacrinus aff. Beyrichi.</i>
<i>Leptaena Gosseleti.</i>	

Le gîte le plus riche est situé sur le flanc nord du massif calcaire exploité près du cimetière de Boussu-en-Fagne.

Les schistes à *Sp. pachyrhynchus* entourent deux petits récifs de marbre rouge à l'âge desquels j'assimile ici, sous les réserves formulées plus haut, les deux récifs des Terniats émergeant du sein des schistes de Matagne.

Les deux premiers récifs sont situés l'un au nord de la

carrière du Cimetière, à Boussu, et l'autre au lieu dit « Les Sottenières », au nord de Frasnes.

Au sujet de l'explication détaillée de la structure des récifs, tant de la base que du sommet, je renvoie à la note déjà citée de M. F. Delhaye (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, XXXV, 1908) ainsi qu'à celle que j'ai publiée moi-même en 1908 (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXII, p. 346).

Il résulte de l'exposé de ces notes que les récifs présentent en général trois stades de développement, plus un *stade préventif* caractérisé par des schistes noduleux renfermant des amas de coraux :

a) Le *stade primaire* est composé d'une masse de calcaire rouge-brun ;

b) Le *stade secondaire* ou *moyen* comprend un massif de calcaire rose, passant au gris-blanc avec nombreux fossiles répartis dans des poches du calcaire. Ce stade a souvent été confondu par E. Dupont avec le calcaire à *Pachystroma* ;

c) Enfin le *stade tertiaire* ou *supérieur*, de teinte rose passant au rouge-brun.

De nombreuses terrasses d'arrêt à surface irrégulière, concentrique à la base, recouverte par des délits schisteux souvent verdâtres, interrompt fréquemment la masse dans les divers stades de sa formation.

Le petit récif de Boussu-en-Fagne est limité à son stade primaire ; ceux des Sottenières et des Terniats ont atteint une notable partie, sinon la totalité, de leur stade moyen.

La faune y est surtout composée : a) dans le soubassement, de coraux branchus ou discoïdes appartenant aux genres *Alveolites*, *Cyathophyllum*, *Phacellophyllum*, *Acervularia* et *Favosites* ; b) dans la masse corallienne et surtout dans le niveau moyen, de *Brachiopodes* où la *Rynchonella* cuboïdes est surtout prépondérante ; on y trouve aussi de nombreux *Receptaculites*, ainsi que des masses à structure incertaine, organique ou simplement cristalline, que M. Dupont a dénommées *Stromatactis* : il se pourrait que les traces de tubulures qui les accompagnent très

souvent appartenissent tout simplement à des *Receptaculides*.

Avec les schistes à *Sp. pachyrhynchus*, cesse la plaine de la Fagne à laquelle succède une ligne de collines calcaires élevées limitant les deux bassins de l'Eau Blanche et de l'Eau Noire, (1) et dont les sommets varient, entre 232 et 269 mètres d'altitude.

Le calcaire *Fr 1.0^{iv}*, ou calcaire à *Pachystroma*, auquel *Fr 1.0^{iv}* M. Gosselet attribuait une disposition en lentilles, forme au contraire une bande ininterrompue, que l'on peut suivre à travers la planchette de Couvin, mais dont l'allure planimétrique est d'ailleurs déconcertante, à cause des multiples dilatations suivies de brusques amincissements qu'elle subit et qui ont causé l'erreur de M. Gosselet. Ces singulières dilatations intermittentes des calcaires *Fr 1.0^{iv}* forment ici quatre massifs considérables : ceux du Gros Tienne du By, de Boussu-en-Fagne, du Mont des Carrières et du Tienne-devant-le-village à Frasnès. Ces trois derniers massifs sont exploités par d'importantes carrières à la fois pour le ballast et pour la pierre ornementale. L'allure en forme de dôme du massif du Mont des carrières est classique et a été décrite par M. Gosselet. A l'extrémité de ce dernier massif, la bande *Fr 1.0^{iv}* quitte la direction générale E.-N.-E. qu'elle avait d'abord adoptée, pour décrire la courbe planimétrique qui a déterminé celle des schistes *Fr 1 m^v* dont j'ai parlé précédemment (p. 40). Elle s'amincit de nouveau et on peut la suivre dans cet état au sud du chemin de Boussu, puis dans la tranchée du chemin de fer (voir 1 de la coupe p. 39) et enfin à la Carrière du Lion, à Frasnès, où elle reprend l'ampleur qui a donné naissance au massif du « Tienne-devant-le-Village ». Elle subit encore un rétrécissement subséquent jusqu'au massif de Mouriny (planchette d'Olloy).

Cette bande calcaire est régulièrement bordée à la base *Fr 1 m^{iv}* par des schistes gris noduleux avec bancs intercalés de calcaire gris, formant passage du schiste au calcaire, le

(1) Ceci s'applique uniquement à la planchette de Couvin.

tout (*Fr 1 m^v o^v*) appartenant à la zone à *Camarophoria megistana*. Le calcaire contient peu de fossiles : je ne puis guère signaler que deux points fossilifères, l'un au sud de Boussu-en-Fagne, l'autre à la carrière du Lion. Les espèces principales sont : *Camarophoria megistana*, *Spirifer Verneuili*, *Sp. Sauvagei*, *Sp. confer undiferus*, *Nucleospira lens*, *Pentamerus Broecki* et *P. brevirostris*, *Tentaculites* sp., *Pleurotomaria sigaretus*, *Capulus* sp., *Bronteus flabellifer*, etc. Les schistes renferment au contraire de nombreux gîtes où l'on recueille, notamment devant l'école communale de Boussu et au sud du Tienne-devant-le-Village à Frasnes :

<i>Cyphaspis</i> sp.;	<i>Athyris concentrica</i> ;
<i>Cryphacus punctatus</i> ;	<i>Productella Larminati</i> ;
<i>Cyrtoceros</i> sp.	<i>Rhynchonella Käyseri</i> ;
<i>Orthoceros regulare</i> ;	<i>Rhynchonella pugnus</i> ;
<i>Gephyroceros retrorsus</i> ;	<i>Pentaumerus brevirostris</i> ;
<i>Lingula</i> n. sp.;	<i>Orthis eifeliensis</i> ;
<i>Spirifer Verneuili</i> ;	<i>Camarophoria megistana</i> ;
<i>Spirifer pachyrhynchus</i> ;	<i>Metriophyllum Bouchardi</i> .
<i>Athyris Ehlerti</i> ;	

Fr 1 mⁱⁱⁱ Les couches précédentes s'adossent à une série de schistes feuilletés *Fr 1 mⁱⁱⁱ*, brunâtres, noduleux, caractérisés par *Leiorhynchus formosus* et dont le reste de la faune diffère peut de la précédente.

Fr 1 oⁱⁱⁱ Le substratum des schistes *Leiorhynchus formosus* est constitué par une bande de calcaire stratifié gris grossier (*Fr 1. oⁱⁱⁱ*) qui, régulièrement développée depuis Aublain jusque Dailly, se résorbe sur environ 1500 mètres pour réapparaître ensuite jusqu'au sud du massif du Tienne-devant-le-village où elle disparaît de nouveau. Ces deux résorptions amènent, aux endroits précités, le contact des schistes à *Leiorhynchus formosus* avec les schistes à *Receptaculites Neptuni*.

Le calcaire *Fr 1. oⁱⁱⁱ* n'offre guère au point de vue fossiles qu'un gîte exploitable, situé près de l'Ermitage

(Boussu-en-Fagne); avec de nombreux Polypiers, on y recueille une faunule de Brachiopodes parmi lesquels abonde surtout le *Pentamerus brevirostris*, dont la prépondérance est caractéristique du niveau.

Au tienne de l'Arche, le calcaire *Fr 1. o^m* borde le sommet du récif classique de base dont j'ai donné autrefois la description (*Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXII, 1908, p. 346) et dont on peut observer les stades préventif (schistes noirâtres noduleux avec amas de polypiers — *Phacellophyllum caespitosum*, etc. —), primaire et secondaire auxquels il est limité. La caractéristique principale de ce récif est la grande rareté, sinon l'absence complète, des polypiers du genre *Acervularia*, si communs dans les récifs du sommet. *Fr 1p^r*

Le stade moyen (calcaire gris-blanc) renferme, dans des poches irrégulièrement réparties, de nombreux fossiles, où l'on doit citer, parmi les lamellibranches :

<i>Avicula Æmiliana</i> ;	<i>Myalina ornata</i> ;
— <i>Wurmi</i> ;	— <i>cf. inturrescens</i> ;
— <i>quadrata</i> ;	<i>Cypricardinia reticulata</i> ;
— <i>texturata</i> var. <i>subfenestrata</i> ;	<i>Cypricardella</i> sp.;
— <i>trogodytes</i>	

Les Brachiopodes prédominants sont :

<i>Pentamerus brevirostris</i> .	<i>Rynchonella acuminata</i> .
<i>Merista plebeja</i> .	<i>Orthis striatula</i> .
<i>Dielasma elongata</i> .	<i>Spirifer Verneuili</i> .
<i>Rynchonella cuboides</i> .	— <i>Winteri</i> .
— <i>pugnus</i> .	— <i>deflexus</i> .

Enfin, on y rencontre un Réceptaculide remarquable : *Receptaculites rhombifer*, ainsi que le *Melocrinus inornatus*.

La position du récif de l'Arche entre les schistes à *R. Neptuni* et le calcaire à *P. brevirostris* et sa faune spéciale autorisent à le considérer comme d'âge différent des récifs émergeant dans la plaine des Fagnes. D'autre part, la prédominance du *Pentamerus brevirostris* et les

affinités lithologiques permettent de le ranger dans la zone à *P. brevirostris*.

Deux zones schisteuses bien distinctes l'une de l'autre, et dont celle de base possède un faciès plus calcareux, se rencontrent d'une façon constante à la base du Frasnien moyen du bassin de Dinant : on peut le suivre sans interruption dans la planchette de Couvin où toutes deux présentent d'innombrables gites fossilifères.

Fr1m¹¹ Les schistes *Fr1m¹¹*, ou schistes noduleux verdâtres à *Receptaculites Neptuni*, de la faune desquels j'ai publié une note descriptive (*Bull. Soc. belge de Géol.*, XXII, 1908, p. 340) renferment :

<i>Bronteus flabellifer.</i>	<i>Spirifer bifidus.</i>
<i>Gephyroceras intumescens.</i>	— <i>Malaisi.</i>
<i>Tentaculites sulcatus.</i>	— <i>undiferus.</i>
<i>Capulus sp.</i>	— <i>bisinus.</i>
<i>Nuculana sp.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
<i>Chonetes Douvillei.</i>	<i>Athyris Ehlerti.</i>
<i>Leptaena Ferquensis.</i>	<i>Pentamerus brevirostris.</i>
— <i>latissima.</i>	— <i>biplicatus.</i>
<i>Rhynchonella pugnus.</i>	<i>Orthis striatula.</i>
— <i>Kayseri.</i>	<i>Receptaculites Neptuni.</i>

Fr1m¹ Les schistes et calcaires argileux à *Spirifer Orbelianus* (*Fr1m¹*) ont été appelés « zone des Monstres » par M. Gosselet, à cause du développement qu'y atteignent certaines coquilles. Leur faune, nettement distincte de celle des schistes à *R. Neptuni*, est surtout bien représentée dans trois gites remarquables situés à l'ouest de l'Ermitage (Boussu), à Argoulet (Frasnes) et sur le flanc nord de la colline de l'Adugeoir (Petigny), où l'on peut recueillir :

<i>Orthoceras sp.</i>	<i>Spirifer aperturatus.</i>
<i>Enomphalus rotula.</i>	— <i>Orbelianus.</i>
— <i>Goldfussi.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
— <i>Wahlenhergi.</i>	<i>Athyris concentrica.</i>
<i>Loxonema adpressum.</i>	<i>Orthis striulata.</i>
<i>Spirifer Verneuili.</i>	<i>Chonetes Douvillei.</i>

Leptaena Cedulae.

— *latissiana.*

Productella subaculeata.

Strophalosia membranacea.

Orthothetes devonicus.

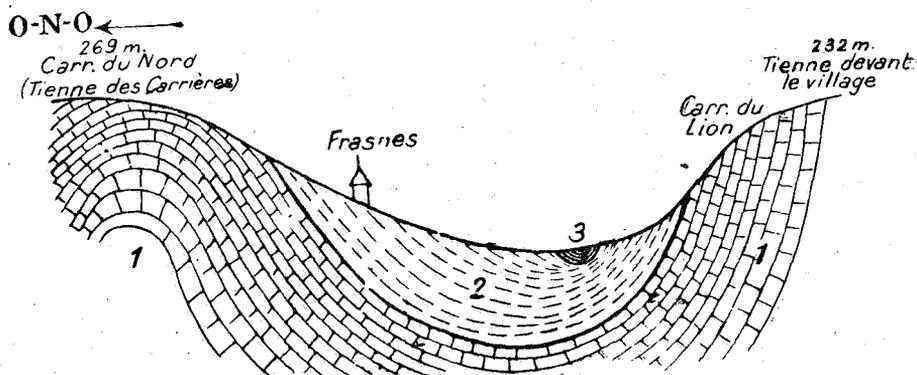
Orthothetes cf. elegans.

— *Rahiri.*

Rhynchonella frequensis.

Cyathophyllum sp.

La structure des couches du Frasnien sera plus clairement expliquée par les deux coupes schématiques ci-après : la première (coupe A) transversale (1) prise entre la carrière du Nord et la carrière du Lion, à Frasnes, et la seconde (coupe B) longitudinale, passant de la Vaucelle au récif des Sottenières par le récif de l'Arche.



COUPE A.

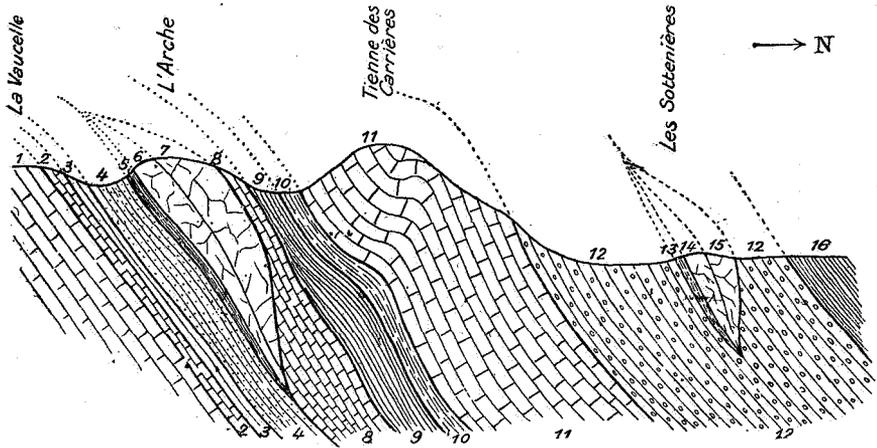
1. Calcaire Fr1oiv.
2. Schistes Fr1miv.
3. Schistes Fr2.

Frasnien inférieur (Gvb)

Aux collines calcaires du Frasnien moyen, succède une série d'autres collines en général un peu moins élevées, constituées en majeure partie par le calcaire à *Stringocephales*, lequel est séparé des couches à *R. cuboides* par un horizon constant, que l'on retrouve partout sur la rive méridionale du bassin dinantais et qui prend même parfois, comme par exemple à Lompret (Chimay), une notable

(1) Relativement à la planchette, mais non à la direction des couches.

extension ; et partout, cet horizon se présente sous le même aspect : à la base, contre le calcaire de Givet, on



COUPE B.

1. Calcaire à *Stromatoporoïdes*. Fr1o¹ (Gvb).
2. Calcaire à *Myophoria transrhenana*. Fr1o^{II} (Gvb).
3. Calcaire argileux et schistes à *Sp. Orbelianus*. Fr1m¹ (Fr1m).
4. Schistes à *R. Neptuni*. Fr1m^{II} (Fr1m).
5. Schistes noirs noduleux avec bancs minces de calcaire argileux, nombreux polypiers (*Phacellophyllum caespitosum*) et *Atrypa reticularis*.
Stade préventif du récif
6. Calcaire rouge foncé. Fr1p¹ (Fr1p).
Stade primaire du récif.
7. Calcaire gris-blanchâtre. Fr1p¹ (Fr1p).
Stade secondaire du récif.
8. Calcaire à *P. brevirostris* Fr1o^{III} (Fr1o).
9. Schistes à *Leiorhynchus formosus* Fr1m^{III} (Fr1m).
10. Schistes à *Camarophoria megistana* Fr1m^{IV}.
11. Calcaire gris à *Pachystroma* Fr1o^{IV} (Fr1o).
12. Schistes à *Sp. pachyrhynchus* Fr1m^V (Fr1m).
13. Schistes noirs à *Acervularia* etc.
Stade préventif du récif.
14. Calcaire rouge Fr1p^{II} (Fr1p).
Stade primaire du récif.
15. Calcaire gris-blanchâtre Fr1p^{II} (Fr1p).
Stade secondaire du récif.
16. Schistes à *Buchiola palmata* Fr2.

Récif de base
Fr1p¹
(Arche)

Récif du sommet
Fr1p^{II}
(Sottenières)

voit d'abord une couche plus ou moins mince de schistes à *Spirifer Verneuili*, puis un massif de calcaire gris stra-

tifié, à *Stromatoporoides*, passant vers le sommet à un calcaire plus argileux dont les bancs sont séparés par des délits plus ou moins épais de schistes gris (violacés par altération).

Les couches du sommet renferment une faune dont j'ai ci-devant donné la liste (p. 22) et dont le faciès nettement *frasnien*, joint à la présence du *Sp. Verneuili* dans les schistes de base, justifient amplement mon interprétation relative à la période à laquelle elles appartiennent, interprétation qui est d'ailleurs celle des géologues les plus autorisés en la matière, tels Ed. Dupont, M. J. Gosselet et M. H. de Dorlodot.

DÉVONIEN MOYEN

Etage Givetien (*Gv*)

La bande imposante de calcaire à *Stringocéphales* qui *Gv^{II}* coupe transversalement la planchette de Couvin vers le milieu en suivant à peu près une direction E.-N.-E. puis en dessinant un arc de cercle dont la branche orientale reprend ensuite la direction primitive de la bande, est intéressante par la nature diaclasée et fissurée de la roche, source des remarquables phénomènes hydrogéologiques qu'on peut y remarquer (pertes de l'Eau Noire à Petigny).

Comme je l'ai exposé dans les premières pages de cette note, on doit y adjoindre à la base, les couches de schistes qui surmontent le calcaire à *Orthoceras nodulosum* et que Forir, dans ses tracés, a confondu avec les schistes noduleux à *Calcéoles* à partir des points où cesse le calcaire précité, bien qu'on ne puisse méconnaître la nature essentiellement différente de ces deux schistes. Outre que les uns (schistes à *Calcéoles*) sont extrêmement noduleux et que les autres ne le sont aucunement, la faune y est absolument dissemblable : question dont la cause n'est nullement due au faciès, mais à l'âge des couches.

Bien que le calcaire *Gv^{II}* affleure dans la majeure partie

de son étendue à cause de la dénudation des collines qu'il forme, on n'y trouve guère de points fossilifères car les carrières y sont rares : les nombreuses diaclases qui le sillonnent le rendent en effet impropre à d'autres usages que la fabrication de la chaux, pour laquelle il est activement exploité au nord de la gare de Couvin. La grande dîreté de la roche fait que les fossiles ne peuvent guère y être recueillis que lorsqu'ils se trouvent dans des conditions toutes spéciales, comme c'est le cas à Nîmes.

On peut néanmoins explorer fructueusement le niveau de base à *Stringocephalus Burtini* et *Spirifer undiferus* dans les couches exploitées à la carrière Colard et Guillaume, ainsi que dans une ancienne carrière située à Nieumont.

On y recueille, outre les deux espèces signalées ci-dessus.

Dechenella Verneuili.

Athyris Betencourti.

Enantiosphen Lotzi.

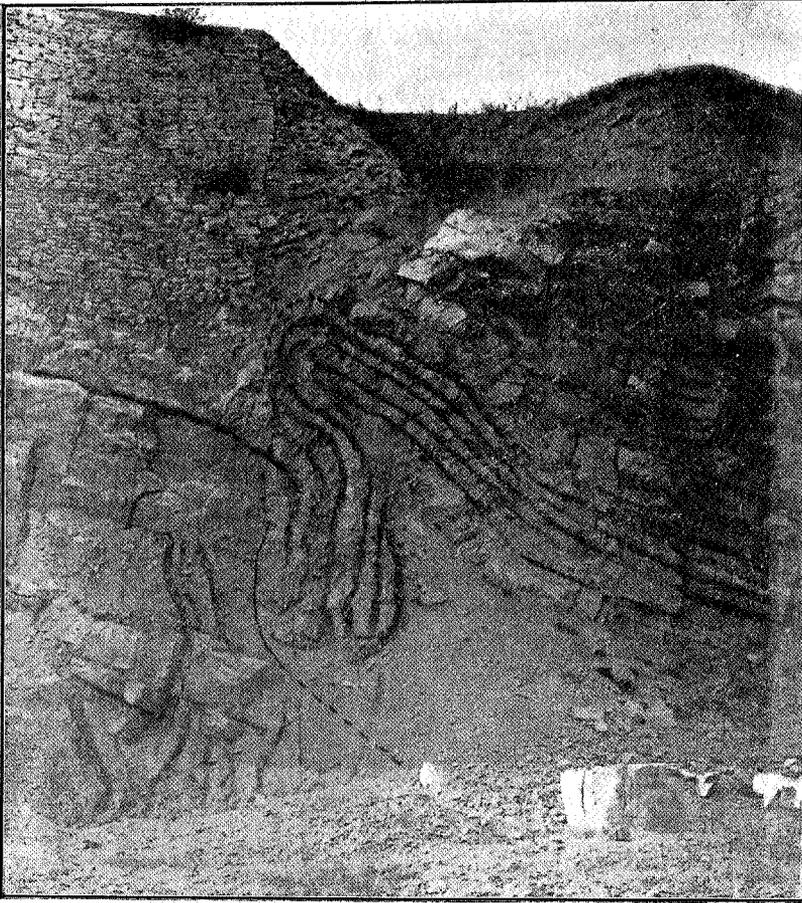
Conocardium sp. *confer aquisgranense.*

Aulopora repens.

Cyathophyllum quadrigeminum, etc.

La zone médiane à *Spirifer mediotextus* est aussi observable en divers points notamment sur le versant N.-E. de la colline de Nieumont et à environ 1,500 mètres au N.-O. de Couvin, non loin du chemin de l'Ermitage. Quant à la zone supérieure à faune de Paffrath, j'ai recueilli sur les parois de la partie sud de la Fosse Alwaque (Petigny), quelques débris de *Murchisonia* et de *Megalodus* qui en indiquent la présence ; mais là se bornent les constatations qu'il m'a été possible de faire dans ce dernier horizon, que l'on peut étudier de façon beaucoup plus complète aux Abannets de Nîmes.

Notons en passant un curieux *pli-faille* observable dans la région septentrionale de la carrière Colard et Guillaume, à Couvin et que nous reproduisons ci-après :



PLI-FAILLE DANS LE *Gv*¹¹ DE LA CARRIÈRE COLARD & GUILLAUME,
A COUVIN.

Etage Couvinien (*Co*)

Le développement considérable des schistes et calcaires à calcéoles dans les environs de Couvin leur valent le nom d'étage Couvinien, qui fut proposé par Dewalque.

Les affinités de la faune imposent d'en séparer les schistes *Gv*¹ du sommet, à *Spirifer mucronatus*, *Sp. undiferus* et *Stringocephalus Burtini*, qui sont nettement Givetiens, comme nous l'avons indiqué dans les pages qui précédent.

*Cobm*¹¹ A ces schistes, succède à la base une série de lentilles calcaires que M. Gosselet considère comme homotaxes du *Crinoiden Schicht* de l'Eifel, mais qu'il continue avec raison à ranger dans l'assise à *Calcéoles* à cause des affinités bien couviniennes de la faune.

Dans la planchette de Couvin, ces lentilles sont au nombre de deux : l'une constituant le mamelon « du Tienne à la Chapelle » et l'autre plus étendue bordant le Givetien depuis le milieu de la planchette jusque vers sa limite orientale. On y recueille en plusieurs points, dont les deux principaux sont : la carrière Colard et Guillaume, à Couvin, et le versant Est du plateau de Nieumont, à Petigny, une faune très intéressante où nous signalerons :

<i>Bronteus flabellifer.</i>	<i>Cypricardinia lamellosa.</i>
<i>Dechenella Verneuili.</i>	<i>Rhynchonella angulosa.</i>
<i>Proetus Cuvieri</i> var. <i>granulosus.</i>	— <i>subcordiformis.</i>
— — <i>laevigatus.</i>	<i>Rhynchonella Goldfussi.</i>
<i>Cryphaeus arachnoideus.</i>	<i>Retzia ferita.</i>
<i>Phacops latifrons.</i>	<i>Anoplotheca lepida.</i>
<i>Acidaspis vesiculosa.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
<i>Orthoceras nodulosum.</i>	— <i>aspera.</i>
— sp.	<i>Athyris concentrica.</i>
<i>Gomphoceras inflatum.</i>	<i>Spirifer concentricus.</i>
<i>Cyrtoceras</i> sp.	— <i>curvatus.</i>
<i>Gyroceras ornatum.</i>	— <i>elegans.</i>
— <i>eifeliense.</i>	<i>Cyrtina heteroclyta.</i>
— <i>nodosum.</i>	<i>Orththis eifeliensis.</i>
<i>Porcellia striata.</i>	<i>Orthothetès umbraculum.</i>
<i>Loxonema adpressum.</i>	<i>Pentamerus galeatus.</i>
<i>Bellerophon</i> sp.	— <i>Loëi.</i>
<i>Platyceras priscum.</i>	— <i>brevirostris.</i>
<i>Janeia laevigata.</i>	<i>Leptaena rhomboidalis.</i>
<i>Paracyclas proavia.</i>	— <i>lepis.</i>
— <i>antiqua.</i>	— <i>naranjoana.</i>
<i>Allerisma münsteri.</i>	— <i>interstitialis.</i>
<i>Conocardium</i> sp.	<i>Productella subaculeata.</i>
<i>Nuculana</i> cf. <i>brevicultrata.</i>	<i>Chonetes minuta.</i>
<i>Solenopsis pelagica.</i>	<i>Heliophyllum helianthoides.</i>
— <i>attenuata.</i>	<i>Cyathophyllum vermiculare.</i>
<i>Myalina</i> sp.	— <i>ceratites.</i>

Cystiphyllum vesiculosum. *Calceola sandalina.*
 — *lamellosum.* *Fenestella* sp.
Favosites polymorpha

• Ces curieuses lentilles calcaires reposent elles-mêmes *Cobn*¹¹ sur une puissante assise de schistes grossiers, noduleux inclinés assez régulièrement vers le nord de même que la plupart des couches qui précèdent, et renfermant la faune classique du Couvinien. Les gîtes fossilifères y sont extrêmement abondants, et renferment :

<i>Bronteus flabellifer.</i>	<i>Orthis striatula.</i>
— <i>alternans.</i>	— <i>eifeliensis.</i>
<i>Cryphaeus arachnoideus.</i>	— <i>tetragona.</i>
<i>Phacops latifrons.</i>	<i>Spirifer speciosus.</i>
— <i>Schlotheimi.</i>	— <i>elegans.</i>
<i>Proetus Cuvieri</i> var. <i>granulosus.</i>	— <i>undosa.</i>
— — <i>laevigatus.</i>	— <i>ostiolatus.</i>
— <i>carnutus.</i>	— <i>aculeatus.</i>
— <i>Barroisi.</i>	— <i>curvatus.</i>
<i>Harpes macrocephalus.</i>	— <i>concentricus.</i>
<i>Acidaspis vesiculosa.</i>	<i>Cyrtina heteroclyta.</i>
<i>Orthoceras nodulosum.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
— sp.	<i>Athyris concentrica.</i>
<i>Gyroceras nodosum.</i>	<i>Chonetes crenulata.</i>
<i>Nautilus</i> sp.	— <i>minuta.</i>
<i>Euomphalus concavus.</i>	<i>Productella subaculeata.</i>
— <i>Goldfussi.</i>	<i>Leptaena Naranjoana.</i>
<i>Pleurotomaria</i> sp.	— <i>Lepis.</i>
<i>Loxonema adpressum.</i>	— <i>interstitialis.</i>
<i>Platyceras priscum.</i>	— <i>rhomboidalis.</i>
<i>Crenipecten Oceani.</i>	<i>Pentamerus galeatus.</i>
<i>Avicula Wurmi.</i>	<i>Heliophyllum helianthoides.</i>
<i>Paracyclas proavia.</i>	<i>Cystiphyllum vermiculare.</i>
<i>Cypricardinia lamellosa.</i>	— <i>Goldfussi.</i>
<i>Rhynchonella angulosa.</i>	<i>Cystiphyllum vesiculosum.</i>
— <i>Goldfussi.</i>	— <i>lamellosum.</i>
<i>Retzia ferita.</i>	<i>Favosites polymorpha.</i>
<i>Anoplothecha lepida.</i>	— <i>cervicornis.</i>
<i>Merista plebeia.</i>	<i>Cupressocrinus crassus.</i>
— <i>scalprum.</i>	etc. etc.
<i>Orthothetes umbraculum.</i>	

*Cobm*¹

Le substratum de la zone schisteuse est constitué par un massif calcaire également très développé dans cette région et dont les couches de base ont ici une inclinaison différente de celles du sommet, ce qui les avait fait diviser en deux parties par F. A. Roemer qui, en 1850, attribuait cette divergence de la direction du pendage à une discordance de stratification et se basait là-dessus pour considérer les deux fractions des massifs comme d'âge différent.

Ferd. Roemer reconnut qu'il n'existe en réalité qu'un seul massif du même âge et que la discordance apparente est due à une faille, d'ailleurs très locale.

On peut observer cette faille au sud de Couvin et de Petigny notamment à la carrière de Sainte Barbe et un peu à l'ouest, à la « Fontaine des Gigleux » les coupes que nous donnons plus loin à travers le Dévonien moyen montrent quel en est le dispositif, et quelle en est la conséquence pour les couches qu'elle affecte.

Le calcaire *Cobm*¹ est troué par de grandes poches, dont MM. Van den Broeck, Martel et Rahir, dans leur grand ouvrage *Les Cavernes et Rivières souterraines de la Belgique* ont assimilé l'origine à celle des Abannets de Nismes : comme ces derniers, les « palaeoabîmes » du massif calcaire couvinien sont comblés les uns par des matières filoniennes, les autres par des masses de sables dont nous avons dit quelques mots dans le chapitre consacré au Tertiaire. La faune de ce calcaire est surtout composé de *Stromatopores* et de polypiers tels *Favosites polymorpha*, *Heliolites porosa*, etc. ; la dureté de la roche rend l'extraction des fossiles presque impossible, mais sur les parois corrodées du calcaire dolomitisé de la minière d'Ardigny, j'ai pu néanmoins recueillir de bons spécimens d'une faunule intéressante, où j'ai retrouvé une partie des espèces signalées dans les schistes *Cobn*¹¹.

C'est aussi dans ce même massif que sont creusées les deux cavernes de l'Abîme, à Couvin, et du Trou des Nutons,

à Petigny, dont j'ai signalé la faune quaternaire dans les pages qui précèdent.

Enfin, une mince bande de schistes à *Sp. speciosus* Cobn' sépare le calcaire Cobn' des schistes à *Spirifer cultrijugatus*.

Ceux-ci, qui forment la base du dévonien moyen, sont Coa ordinairement très calcareux et grossiers. Lorsque les couches à *Sp. cultrijugatus* se trouvent dans des conditions favorables à l'examen, on y observe, comme c'est le cas à Grupont et à Lesterny, que la base en est constituée par des lits à *Rhynchonella pila* et que le sommet en est surtout caractérisé par le *Spirifer speciosus*, qui y apparaît, et la *Rhynchonella Orbignyana* qui y est abondante. Une autre forme que je n'ai pas encore rencontrée dans les environs de Couvin, se rencontre dans la partie supérieure de la zone, à Grupont : c'est le *Conocardium cuneatum*, que Béclard a signalé en le rapportant au *Conocardium Bocksbergense* de Halfar lequel tombe dans la synonymie du *C. cuneatum*.

Les schistes calcareux à *Sp. cultrijugatus* ne sont pas très développés dans la planchette de Couvin, mais ils y sont très facilement observables. Leur faune est une faune de transition entre les faunes coblencienne et eifelienne. De la première elle a conservé :

<i>Pterinea fasciculata.</i>	<i>Chonetes dilatata.</i>
<i>Leptaena piligera.</i>	<i>Rhynchonella pila.</i>
<i>Spirifer paradoxus.</i>	<i>Pentamerus (Ehlerti).</i>
— <i>subcuspidatus.</i>	<i>Megantheris Archiaci.</i>

Elle possède quelques formes qui lui sont propres :

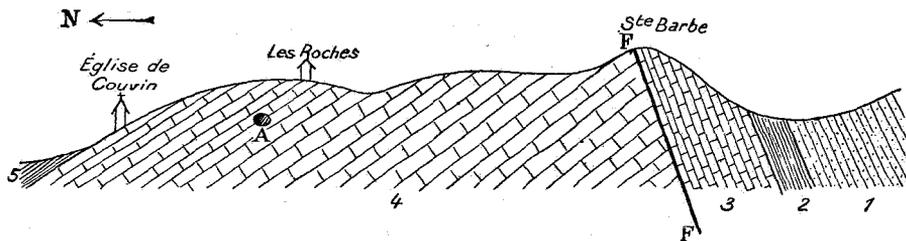
<i>Panacyclas rugosa.</i>	<i>Spirifer cultrijugatus</i> (1).
<i>Rhynchonella Orbignyana</i> , etc.	

Enfin, nous y voyons apparaître les formes qui ont survécu dans l'Eifelien :

<i>Spirifer curvatus.</i>	<i>Rhynchonella angulosa.</i>
— <i>speciosus.</i>	<i>Calceola sandalina</i> , etc.

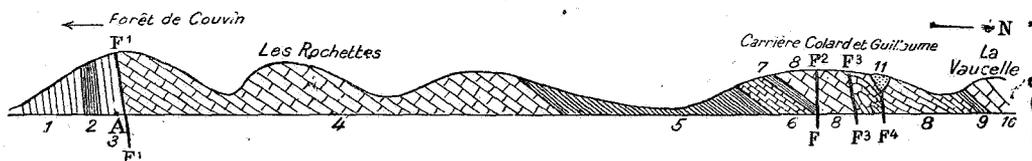
(1) J'ai néanmoins trouvé cette espèce dans les couches à *Sp. arduennensis* à Couvin et à Grupont ; mais elle y est très rare.

COUPE DU CALCAIRE *Cobm*¹ AU MAMELON DE SAINTE-BARBE (COUVIN)



1. Schistes calcaireux à *Sp. cultrijugatus* Coa.
 2. Schistes de base de l'assise à Calceoles Cobn¹.
 3. Calcaire Cobm¹. Inclinaison : S-30° - E = 65° ; bancs minces.
 4. Calcaire Cobm¹. Inclinaison : N-20° - O = 15 à 20° ; bancs épais.
 5. Schistes Cobn¹¹.
- FF. Faille.
A. Grotte de l'Abîme.

COUPE A TRAVERS LE DÉVONIEN MOYEN A L'OUEST DE COUVIN.



- A. Source dite *Fontaine des Gigleux*.
1. Schistes à *Sp. cultrijugatus* Coa.
 2. Schistes Cobn¹.
 3. Calcaire Cobm¹. On remarquera qu'ici, les couches situées au sud de la faille de Ste-Barbe sont presque verticales, avec une tendance de leur pendage vers le nord, contrairement à ce qu'on observe dans la coupe précédente, où les mêmes couches sont nettement inclinées vers le sud. Ce fait semble indiquer la proximité de la terminaison de la faille vers l'ouest.
 4. Calcaire Cobm¹.
 5. Schistes Cobn¹¹.
 6. Calcaire Cobm¹¹.
 7. Schistes Gv¹ = Cobn *ex parte*.
 8. Calcaire Gv¹¹ = Gva.
 9. Schistes à *Sp. Verneuli* Fr1o¹ *ex parte* = Gvb.
 10. Calcaire à *Stromatoporoides*. Fr1o¹ = Gvb.
- F¹. Faille de Ste-Barbe.
F². Faille à argile Aqm de la carrière Colard et Guillaume.
F³. Pli-faille de la même carrière.
F⁴. Faille dont le sommet (11) est élargi en forme de poche remplie de sable Aq lapidifié par un ciment calcaire.
- Toutes ces failles sont locales, surtout 2, 3 et 4.

DÉVONIEN INFÉRIEUR

Etage Coblencien (*lato sensu*)

1° Couches correspondant à la *CoblENZstufe*.

Assise burnotienne (Cb4)

L'assise d'Hierges à *Spirifer arduennensis*, qui forme l'extrême sommet du Dévonien inférieur et pour laquelle G. Dewalque proposa en 1878, *ad usum Belgii*, le nom d'assise de Bure dans laquelle il comprenait aussi les schistes à *Sp. cultrijugatus*, est représentée au sud de Couvin par une bande assez puissante de Grauwacke au sommet de laquelle on observe parfois des schistes gris (déversoir de l'étang de la Foulerie) surmontés de quelques bancs de grès à *Spirifer carinatus* et *Sp. paradoxus* (chemin du Bac-aux-Pourceaux). Cb4b

Très élargie au sud de Gonrioux, elle s'amplifie encore vers Pesches, puis s'amincit légèrement vers l'Est.

La faune de cette zone est extrêmement riche et parfaitement analogue à celle des *obere CoblENZschichten* du pays-rhénan. On en trouvera ci-après la liste des espèces principales :

<i>Cryphaeus laciniatus.</i>	<i>Cypricardinia crenistria.</i>
<i>Homalonotus armatus.</i>	<i>Conocardium Zeileri.</i>
— <i>scabrosus.</i>	<i>Modiomorpha modioliformis.</i>
<i>Platyceras priscum.</i>	<i>Spirifer arduennensis.</i>
<i>Pleurotomaria striata.</i>	— <i>carinatus.</i>
<i>Grammysia bicarinata.</i>	— <i>paradoxus.</i>
— <i>nodocostata.</i>	— <i>daleidensis.</i>
<i>Actinodesma obsoletum.</i>	<i>Spirifer cultrijugatus.</i>
<i>Pterinea lineata.</i>	— <i>subcuspidatus.</i>
— <i>laevis.</i>	— <i>curvatus.</i>
— <i>fasciculata.</i>	<i>Athyris caeraesana.</i>
<i>Limoptera semiradiata.</i>	— <i>undata.</i>
<i>Aviculopecten eifeliensis.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
<i>Follmannia pseudalectryonia.</i>	<i>Dielasma macrorhyncha.</i>
<i>Gosseletia truncata.</i>	<i>Meganteris Archiaci.</i>
— <i>angulosa.</i>	<i>Rhynchonella daleidensis.</i>
— <i>trigona.</i>	— <i>pila.</i>

<i>Orthis vulvaria.</i>	<i>Pleurodyctium problematicum.</i>
— <i>circularis.</i>	<i>Combophyllum marianum.</i>
<i>Stropheodonta explanata.</i>	<i>Acanthocrinus longispina.</i>
— <i>Murchisoni.</i>	— <i>sp.</i>
— <i>piligera.</i>	<i>Cyathocrinus sp.</i>
<i>Leptaena rhomboidalis.</i>	<i>Chenocrinus decadactylus.</i>
<i>Orthothetes umbraculum.</i>	<i>Fenestella antiqua.</i>

Cb4a Les schistes et grès rouges de Winenne, verdâtres vers le sommet, composent le soubassement de la grauwacke. Ils correspondent en gros, sous un faciès spécial (= faciès burnotien), au *Coblentzquarzit* de Coblenche.

Ils forment ici une bande régulière, relativement peu puissante, que l'on peut aisément suivre grâce à leur teinte rougeâtre, qu'ils communiquent au sol. C'est, comme l'a fait remarquer M. de Dorlodot (*Ann. Soc. géol. du Nord*, XXXIII, 1904) le produit de formations nettement littorales, dans lesquelles l'apport continu des matières ocreuses charriées par les fleuves du continent de l'Old Red Sandstone empêcha toute manifestation intense de la vie organique.

Je ne connais, dans la planchette de Couvin, qu'un seul gîte fossilifère de cet horizon, dans les schistes verdâtres du sommet, où l'on ne rencontre guère que des *Chonetes sarcinulata*.

Assise de Vireux = Ahrien (*Cb. 3*).

Cb3b Les grès et schistes noirs de Vireux n'offrent rien de saillant. Ils sont très peu fossilifères, sauf dans la planchette d'Olloy où la tranchée du vicinal d'Oignies a mis à découvert un très bon gîte; mais dans la planchette de Couvin, je ne connais que deux points d'ailleurs peu favorables pour la récolte des fossilés, où quelques blocs épars à la surface m'ont procuré quelques mauvaises traces organiques. Un autre gîte existe encore près de Pernelle dans la tranchée du chemin de fer vicinal de Couvin-Petite-Chapelle, mais je n'y ai encore recueilli que de mauvais spécimens.

Il n'en est pas de même des couches qui constituent la base de l'assise, et que la carte rangeait jusqu'ici au sommet de l'assise d'Houffalize (= *Cb 2*). *Cb3a*

Ces couches sont formées de grauwacke et de quartzophyllades et forment un horizon constant que l'on rencontre sur tout le rivage sud du bassin de Dinant. Leur faune qui, comme nous l'avons fait observer précédemment, ne peut être comparée qu'à la faune des *Untere Coblenzschichten*, les range incontestablement dans l'assise de Vireux.

On rencontre notamment dans les Fonds-de-l'eau de Pesche ainsi qu'à la Platinerie et à Pernelle (Couvin), des gîtes très producteurs où l'on peut recueillir :

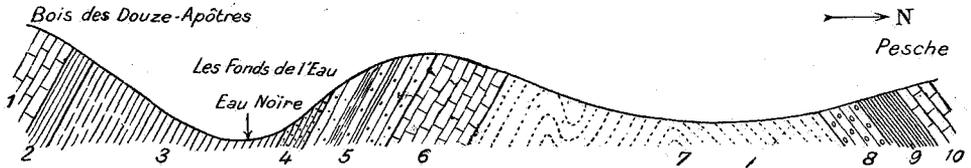
<i>Homalonatus planus.</i>	<i>Orthis circularis.</i>
— <i>rhenanus.</i>	<i>Leptaena rhomboidalis.</i>
<i>Platyceras cf. contortum.</i>	<i>Stropheodonta Murchisoni.</i>
<i>Tentaculites scalaris.</i>	— <i>fascigera.</i>
<i>Actinodesma obsoletum</i>	— <i>virgata.</i>
<i>Pterinea costata.</i>	<i>Stropheodonta piligera.</i>
<i>Limoptera rugosa</i>	— <i>aff. gigas.</i>
<i>Aviculopecten Follmanni.</i>	— <i>explanata.</i>
<i>Avicula pseudolaevis.</i>	— <i>subarachnoidea.</i>
<i>Goniophora Sturtzi.</i>	— <i>elegans.</i>
<i>Gosseletia truncata.</i>	<i>Rynchonella Daunenbergi.</i>
— <i>carinata.</i>	— <i>dunensis.</i>
— <i>trigona.</i>	— <i>daleidensis.</i>
<i>Cypricardella subovata.</i>	— <i>antiqua.</i>
— <i>elongata.</i>	— <i>eifeliensis.</i>
<i>Cyrtodonta cf. dunensis.</i>	<i>Chonetes plebeja.</i>
<i>Cypricardinia sp.</i>	— <i>sarcinulata.</i>
<i>Myophoria sp.</i>	— <i>semiradiata.</i>
<i>Nucula curvata.</i>	— <i>dilatata.</i>
— <i>cf. tumida.</i>	<i>Tropidoleptus carinatus.</i>
— <i>cf. Kahlebergensis.</i>	<i>Orthothes umbraclum.</i>
<i>Leda securiformis.</i>	<i>Meganteris Archiaci.</i>
<i>Grammysia ovata.</i>	<i>Athyra reticularis.</i>
<i>Myalina lodanensis.</i>	<i>Athyris undata.</i>
<i>Pterinea Follmanni.</i>	<i>Spirifer arduennensis.</i>
— <i>laevis.</i>	— <i>subcuspidatus.</i>
<i>Orthis vulvaria.</i>	— <i>carinatus.</i>

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <i>Spirifer unduliferus.</i> | <i>Fenestella</i> sp. |
| — <i>paradoxus</i> var. <i>hercyniae</i> | <i>Pleurodyctium problematicum.</i> |
| — <i>latestriatus.</i> | <i>Zaphrentis primaevus.</i> |
| <i>Cyrtina heteroclyta.</i> | <i>Xenaster latiscutatus.</i> |
| <i>Craniella cassis.</i> | <i>Acanthocrinus longispina.</i> |
- 2° Couches correspondant à la *Siegener Stufe*.

Assise d'Houffalize (= Hundsrückien) Cb 2.

L'extension de l'assise d'Houffalize au sud de Couvin ne dépasse guère, si même elle l'atteint entièrement, celle des couches de l'assise de Vireux.

La similitude du faciès rendrait très difficile la démarcation de leur commune limite si l'horizon de base de l'*Ahrien* ne présentait partout avec une remarquable constance, le criterium précieux de ses caractères paléontologiques.



COUPE DU DÉVONIEN AU SUD DE PESCHES MONTRANT
L'ALLURE DES COUCHES.

1. Grès d'Anor Cb1.
2. Grauwacke Hundsrückienne Cb2a.
3. Phyllades, grès, grauwacke Cb2b.
4. Grauwacke et quartzophyllade Cb3a.
5. Grès et schistes noirs Cb3b.
6. Grès et schistes rouges Cb4a.
7. Grauwacke à *Sp. arduennensis* Cb4b.
8. Schistes calcaires à *Sp. cultrijugatus* Coa.
9. Schistes grossiers Cobn¹.
10. Calcaire Cobm¹.

L'assise d'Houffalize comprend, comme d'ailleurs dans toute son étendue dans le sud du bassin de Dinant, deux horizons fossilifères distincts, ordinairement séparés par des phyllades à grands feuilletts.

Cb2b Dans la grauwacke supérieure, que l'on peut observer

dans la tranchée de la nouvelle route de Cul-des-Sarts, de la ligne vicinale de Petite-Chapelle et du chemin de la Platerie (Petigny), se rencontre un groupe d'espèces montrant une tendance évolutive de la faune primitive de Seifen vers celle d'Oberstadtfeld : on en trouvera la liste dans mon travail intitulé *Remarques sur la Faune et l'horizon stratigraphique de quelques gîtes fossilifères infradévoniens*, (Bull. Soc. belge de Géol., t. XXIV, 1910, pp. 205-208).

Je renvoie à la même source en ce qui concerne la faune de l'horizon de base (*loc. cit.*, pp. 196-198), dont le gîte le plus favorable à la récolte des fossiles est situé le long de la nouvelle route de Couvin à Rocroi, à environ 2,500 mètres au sud de Couvin.

Cb2a

Il résulte du collationnement des deux listes précitées que la faune du Hundsrückien dans cette région comprend les espèces suivantes :

<i>Homalonotus cf. planus.</i>	<i>Gosseletia carinata.</i>
<i>Cryphaeus laciniatus.</i>	— <i>cf. truncata.</i>
<i>Gomphocras sp.</i>	<i>Myalina lodanensis.</i>
<i>Orihoceras sp.</i>	<i>Actinodesma obsoletum.</i>
<i>Pleurotomaria striata.</i>	<i>Pterinea Paillelei.</i>
<i>Loxonema sp.</i>	<i>Avicula pseudolaeris.</i>
<i>Platystoma sp.</i>	<i>Aviculopecten Follmanni.</i>
<i>Bellerophon sp.</i>	<i>Conocardium reflexum.</i>
<i>Platyceras priscum.</i>	<i>Paracyclas cf. marginata.</i>
— <i>cf. dubium.</i>	<i>Spirifer excavatus.</i>
— <i>compressum.</i>	— <i>subcuspidatus</i> , var.
<i>Tentaculites scalaris.</i>	— <i>solitarius.</i>
<i>Grammysia laevis.</i>	— <i>carinatus.</i>
— <i>ovata.</i>	— <i>primævus.</i>
<i>Goniophora Stürtzi.</i>	<i>Spirifer paradoxus</i>
— <i>eifeliensis.</i>	var. <i>Hercyniae.</i>
<i>Myophoria peregrina.</i>	<i>Spirifer Trigeri.</i>
<i>Modiomorpha lamellosa.</i>	<i>Cyrtina heteroclyta.</i>
— <i>cf. elevata.</i>	<i>Athyris undata.</i>
<i>Ctenodonta cf. millestria.</i>	— <i>Ferronesensis.</i>
<i>Nuculana cf. lodanensis.</i>	— <i>sp. confer concentrica.</i>
— <i>Mülleri.</i>	<i>Atrypa reticularis.</i>
<i>Nucula cf. fornicata.</i>	<i>Stropheodonta Murchisoni.</i>

<i>Stropheodonta Sedgwicki.</i>	<i>Trigleria aff. Gaudryi.</i>
— <i>aff. gigas.</i>	<i>Dielasma rhenana.</i>
<i>Orthothetes ingens.</i>	<i>Chonetes sarcinulata.</i>
<i>Leptaena rhomboidalis.</i>	— <i>semiradiata.</i>
<i>Meganteris Archiaci.</i>	— <i>plebeja.</i>
<i>Orthis provulvaria.</i>	— <i>dilatata.</i>
— <i>personata.</i>	— <i>tenuistriata.</i>
— <i>circularis.</i>	<i>Craniella cassis.</i>
<i>Rhynchonella Dannenbergi.</i>	<i>Lingula sp.</i>
— <i>papilio.</i>	<i>Favosites sp.</i>
— <i>antiquus.</i>	<i>Zaphrentis primævus.</i>
— <i>fronte-costatus.</i>	<i>Pleurodyctium problematicum.</i>
— <i>daleidensis.</i>	<i>Cyathocrinus sp.</i>
<i>Retzia cf. Oliviani.</i>	

Assise du grès d'Anor (Cb1)
(= Taunusien)

Cb1 Si l'on avance vers le sud, le faciès des couches siegeniennes change totalement, et, du sommet à la base, passe des phyllades et de la grauwacke grossière à un grès blanc rosé à fins éléments, et légèrement feldspathique.

Les bancs de ce grès forment tantôt des massifs homogènes très durs ou sont parfois interrompus par des veines plus ou moins épaisses mais souvent très minces de schistes gris foncé finement feuilletés. Comme ces grès ont été activement exploités en divers points du territoire pour la fabrication d'excellents pavés, ils constituent l'un des niveaux du Dévonien inférieur que l'on peut, ici, le mieux étudier.

Dans le bois du Lait, à Petigny, une grande carrière à pavés, aujourd'hui presque abandonnée, a entamé des couches à pendage vers le nord (inclinaison environ 80°) où l'on observe du sommet vers la base :

a) Grès brunâtre, dont la pâte englobe parfois des grains arrondis de quartz blanc avellanaire; les bancs de grès sont interrompus par des couches minces de schistes brunâtres finement feuilletés;

b) Grès blanchâtre, à fins éléments; les schistes intercalés sont noirâtres et se bornent à des délits très minces.

c) Bancs massifs de grès blanc rosé, renfermant une faune très riche dans la partie sud de la carrière, sur la paroi de laquelle on observe des *Ripple-Marks*.

En face, sur le versant opposé de la vallée du Ry de Rome, dans le bois du Laury, une autre carrière montre la succession des mêmes couches, également très redressées, mais dont le pendage a une tendance vers le sud.

Les bancs de grès blanc que l'on peut étudier dans deux carrières près de Pernelle, montrent une direction du pendage analogue tandis que un peu avant d'arriver à l'intersection du ruisseau de Robai, et de la route de Cul-des-Sarts, leur inclinaison adopte une orientation N-E.

Parmi les espèces qui composent la faune de ces grès et dont nous venons de décrire le gîte principal (carrière du Lait à Petigny), on peut signaler :

<i>Homalonotus crassicauda.</i>	<i>Limoptera squamosa.</i>
— <i>sp. nov.</i>	<i>Actinodesma obsoletum.</i>
<i>Cryphaeus sp.</i>	— — var. <i>Annae.</i>
<i>Orthoceras Rutoti.</i>	<i>Pterinea expansa.</i>
<i>Cyrtoceras sp.</i>	— <i>Paillettei.</i>
<i>Platyostoma confer turbinata.</i>	<i>Conocardium aff. rhenanum.</i>
<i>Oriostoma multistriatum</i>	<i>Goniophora bipartita.</i>
— <i>echinatum.</i>	<i>Myalina crassitesta.</i>
<i>Trochus aff. acies.</i>	<i>Prosocælus pes-anseris.</i>
<i>Bellerophon trilobatus</i> var. <i>acutus</i>	<i>Cypricardella Gilsoni.</i>
— — var. <i>trilobatus.</i>	<i>Cypricardella subrectangularis.</i>
<i>Bellerophon trilobatus</i> var. <i>typus.</i>	<i>Ctenodonta cf. migrans.</i>
<i>Platyceras cassideus.</i>	<i>Ledopsis cf. taunica.</i>
<i>Tentaculites cf. striatus.</i>	<i>Craniella cf. meduanensis.</i>
<i>Grammysia curvata ?</i>	<i>Orthotheses ingens.</i>
— <i>abbreviata.</i>	<i>Stropheodonta herculea.</i>
— <i>taunica.</i>	— <i>cf. virgata.</i>
<i>Phtonia aff. sectifrons.</i>	— <i>Sedwicksi.</i>
<i>Paracyclas taunica.</i>	— <i>Murchisoni.</i>
<i>Puella sp.</i>	— <i>cf. explanata.</i>
<i>Avicula pseudocapuliformis.</i>	<i>Tropidoleptus cf. occidens.</i>
— <i>pseudolaëvis.</i>	<i>Orthis personata.</i>
<i>Kochia capuliformis.</i>	— <i>provulvaria.</i>
<i>Pteronites grandis.</i>	— <i>circularis.</i>

<i>Spirifer primaevus.</i>	<i>Triplasia sp.</i>
— <i>solitarius.</i>	<i>Dielasma rhenana</i> var. <i>rugosa.</i>
— <i>excavatus.</i>	<i>Renssellæria crassicosta.</i>
— <i>hystericus.</i>	— <i>strigiceps.</i>
— <i>Bischoff.</i>	<i>Trigeria</i> cf. <i>Guerangeri.</i>
— cf. <i>latestriatus.</i>	— cf. <i>Gaudryi.</i>
<i>Retzia</i> cf. <i>Oliviani.</i>	— <i>Æhlerti.</i>
<i>Athyris undata.</i>	<i>Palaeopora</i> cf. <i>megastoma.</i>
<i>Rhynchonella papilio.</i>	<i>Favosites cervicornis.</i>
— cf. <i>sancte-Michaelis.</i>	— <i>sp.</i>
— <i>daleidensis.</i>	<i>Pleurodyctium</i> cf. <i>selcanum.</i>

Étage Gedinnien (G.).

Abstraction faite des couches qui, logiquement, doivent être rangées, ainsi que nous l'avons vu plus haut, au sommet du *Ludlow*, et qui, d'ailleurs, ne sont pas représentées dans la portion du territoire que nous étudions ici, l'étage gedinnien se présente sous l'aspect de formations lacustres ou lagunaires, dont chacune des deux assises possède un faciès particulier. Ces formations n'occupent guère que la bordure inférieure de la planchette de Couvin, qu'elles coupent obliquement en remontant vers l'E.-N.-E. Elles clôturent la série des couches dont je me suis efforcé de tracer, dans ces quelques pages, une rapide et brève esquisse.

G2 Le passage des couches de Saint-Hubert au grès d'Anor qui les surmonte se fait de façon tellement insensible que leur limite n'est pas toujours nettement discernable mais je pense que l'on peut, sans que l'erreur soit bien appréciable, considérer, comme l'a suggéré M. Gosselet, que l'assise de Saint-Hubert se termine au sommet là où commence le faciès franchement arénacé. De même, la base de cette assise ne saurait pas plus être tracée avec précision, attendu qu'on y rencontre souvent des schistes verdâtres non sans analogies avec les schistes verts d'Oignies et qu'ici comme au sommet, il n'existe pas de brusque contraste, l'assise de Saint-Hubert ne constituant en somme,

comme l'a très bien dit M. Gosselet, qu'une phase de transition entre les couches d'Oignies et d'Anor.

La constitution lithologique de l'assise de Saint-Hubert est assez polymorphe : on y rencontre en effet des schistes sableux micacés verdâtres, passant au jaunâtre par altération, puis des psammites, des grès et des quartzophyllades dont la teinte dominante est le verdâtre passant au jaune en s'altérant.

On les observe depuis l'intersection du chemin de Gonrioux à Cul-des-Sarts avec le bord Sud de la planchette. Leur limite supérieure, après avoir d'abord suivi une direction Est, remonte vers l'Est-Nord-Est, puis dessine un coude brusque vers le Sud, et vient aboutir, à la lisière orientale de la planchette, un peu au Nord de l'étang du Moulin-des-Bois.

La largeur d'affleurement de cette assise ne dépasse guère ici 7 à 800 mètres.

L'assise d'Oignies, qui en forme le substratum, n'occupe que le coin oriental inférieur de la planchette. G1

Elle se compose surtout de schiste bigarrés, alternativement verts et rouges ou plutôt « lie de vin », dont le faciès n'est pas sans analogie avec celui des schistes de Winenne. Ces schistes renferment souvent des bancs d'arkose, dans lesquels on rencontre parfois des débris de poissons ostracodermes, analogues à ceux de la base de l'*Old Red*, que M. Leriche a également retrouvés à Liévin. On peut les observer dans les tranchées le long de l'ancienne et de la nouvelle route de Cul-des-Sarts, de la nouvelle route de Rocroi, et surtout, de la ligne du vicinal de Couvin à Petite-Chapelle. Cette dernière tranchée constitue une des meilleures coupes à travers le dévonien inférieur de la région, dont elle dévoile admirablement la structure.

On y rencontre d'abord, à l'entrée de la tranchée, à partir de la route de Rocroi, des bancs de grès et de schistes noirs, à structure plissée, inclinés d'abord vers le Nord, puis vers le Sud, et renfermant quelques veines

fossilifères où, malheureusement, je n'ai pu recueillir que des spécimens très déformés. Ces couches se poursuivent en se redressant de plus en plus jusqu'à devenir presque verticales, mais avec la même direction Sud du pendage, jusqu'à l'étang de Pernelle, où elles font place à des bancs de grauwacke à la base desquels on trouve la riche faune de l'horizon inférieur de l'Ahrien.

Une alternance de couches composées de phyllades, de grès et de grauwacke leur succède, contenant quelques veines fossilifères dont les restes organiques sont ceux de l'horizon supérieur du Hundsrückien. Ces couches sont suivies de phyllades avec grès et psammites intercalés, passant vers la base à la grauwacke ; on y trouve quelques fossiles, mais en mauvais état.

Au-delà de l'étang de Pernelle, commence la série des grès d'Anor, montrant au sommet des grès gris-brunâtre avec intercalation de schistes jaunâtres feuilletés, puis un massif homogène de bancs de grès blanchâtre renfermant quelques traces de fossiles, et passant vers la base à un grès jaunâtre avec délits schisteux.

Le contact des grès *Cb1* avec les couches de Saint-Hubert n'est pas visible, cette partie du tracé n'ayant pas été entamée par la tranchée ; mais on observe, un peu au-delà de la Forge de Pernelle, les schistes vert-jaunâtre et les grès et quartzophyllades *G2* toujours avec pendage vers le Sud, sur un parcours d'à peu près 540 mètres, puis on entre enfin dans la série des schistes bigarrés, grès et arkose d'Oignies, d'abord inclinés vers le Sud, mais dont plus loin, à Lahonry (pl. de Cul-des-Sarts) les strates pendent vers le Nord.

IV. — Ressources industrielles.

Les alluvions modernes des vallées sont activement exploitées à Mariembourg, à Couvin et à Petigny, pour la fabrication des briques.

Terre à
briques

On a ouvert, dans les dépôts sableux des poches du calcaire, notamment à Pesche, à Couvin (Suédoise) et à Petigny (Ridan), de vastes exploitations d'où l'on extrait le sable aquitain pour les usages de la bâtisse et pour les fonderies de fer qui, au nombre de trois, prospèrent à Couvin.

Sables.

Le calcaire rouge du récif de l'Arche fut autrefois utilisé comme marbre; les carrières de Frasnès et de Boussu-en-Fagne fournissent des matériaux de construction et du ballast; le calcaire blanc à *Pachystroma* y est parfois moulu et utilisé pour les raffineries de sucres; enfin, le calcaire frasnien inférieur (ex *Gvb*), le calcaire de Givet et le calcaire de Couvin fournissent une chaux hydraulique et une chaux blanche très estimées et des moëllons pour la bâtisse.

Calcaires.

Dans le grès d'Anor, à Petigny, sont ouvertes deux grandes carrières pour la fabrication des pavés et des matériaux d'empierrement. D'autres, moins importantes, existent à Pernelle, etc.

Grès.

Les gîtes ferrifères de la région de Couvin sont célèbres dans l'histoire de la métallurgie belge. Exploités dès les premiers âges du métal, ils alimentèrent au cours de nombreux siècles la forgerie au bois que le pays de Couvin vit prospérer à travers les âges jusqu'à une époque encore peu éloignée de nous, car la qualité du fer qu'on y fabriquait lui permit de subsister longtemps encore après que l'installation des hauts-fourneaux dans le centre de la Belgique, conçue suivant les procédés perfectionnés, eut amené la ruine de tous les établissements similaires à ceux de

Gîtes métal-
lifères.

Couvin. Nous ne pouvons nous étendre ici sur la constitution de ces gîtes, qui renferment encore une précieuse réserve pour l'avenir, ni sur l'origine du minerai ; notre savant confrère M. X. Stainier, qui est bien l'auteur le plus compétent en la matière, leur a consacré une note dans laquelle on trouvera tous les détails qui pourraient être utiles à ceux que ces questions intéressent (voir *Bul. Soc. belge de géol.*, t. XXII, 1907, pp. 153-158). Nous nous bornerons à rappeler que l'origine du minerai est filonienne et profonde et que l'exploitation en profondeur a à peine effleuré le teux ou carbonate de fer (Sidérose) que les procédés de nos anciens fondeurs ne permettaient pas d'utiliser. La teneur du minerai en fer métallique dépasse 44 % et atteint jusque 59 %, d'après l'analyse de quelques échantillons faite en 1907 au laboratoire de l'Institut Solvay par M. le Dr De Paepe (*loc. cit.*, p. 158).

Enfin, le massif calcaire *Fr. 10^{iv}* renferme deux filons de galène dont l'un, situé près de Frasnes fut autrefois exploité. Il me paraît intéressant, au sujet de l'histoire de l'exploitation du plomb dans la région, de citer un passage des *Annales des Bénédictins* (t. 2, in app., fol. 757) donnant copie d'un diplôme de Louis le Débonnaire accordant en 816 au clergé de Reims l'autorisation de faire exploiter près de la *Gimenica Villa* (Gimnée) le plomb nécessaire pour couvrir la cathédrale de cette ville.

V. — Tectonique.

J'ai signalé, au cours du chapitre III, les principaux accidents, d'ailleurs d'ordre très local et peu nombreux, dont on a pu constater l'existence dans la région. Il serait superflu d'en reprendre la description, et je rappellerai simplement l'homœoparaclase de la tranchée du chemin de fer entre Frasnes et Mariembourg, faisant réapparaître à trois reprises les schistes de Matagne et les schistes à *Sp. pachyrhynchus* et la faille Sainte-Barbe, séparant, au

Sud de Couvin, le massif calcaire couvinien de base en deux parties dont le pendage prend une direction opposée; enfin, le pli-faille de la carrière Colard et Guillaume, au Nord de la gare de Couvin.

VI. — Hydrographie souterraine.

Les massifs calcaires de la région renferment des nappes aquifères hypogéennes à circulation intense, résultant de l'absorption continue des eaux circulant à l'air libre, par les aiguilleux nombreux occasionnés par la nature diaclassée des roches.

Les résurgences à débit considérable de Petigny et de Couvin (« sources » du Four et de la Falaise) ainsi qu'un récent forage de puits artésien exécuté à Pesche par M. Delecourt, en sont une preuve d'ailleurs superflue.

Les nombreuses pages consacrées au régime hydrologique des calcaires de la région par MM. Van den Broeck, Martel et Rahir dans leur remarquable ouvrage « Les cavernes et rivières souterraines de la Belgique » me dispensent de donner à ce chapitre un développement plus étendu. Aussi, me bornerai-je à signaler, comme résultantes de ces phénomènes, les grottes de l'Adugeoir et de l'Abîme, et les nombreux points d'absorption qui, à partir de l'extrémité du parc de Saint-Roch font entièrement disparaître l'Eau-Noire jusque Nismes pendant les mois d'été.

Les sources limpides qui, jaillissant de la région schisto-gréseuse formée par les couches de l'Eodévonien, alimentent par leur débit considérable les nombreux cours d'eau sillonnant la région, n'offrent pas les grands dangers de contamination que présentent les sources vauclusiennes des calcaires; c'est s'inspirant heureusement de ce principe que l'Administration communale de Couvin a doté cette ville d'une eau un peu dure au goût peut-être, à cause de la silice et du fer qu'elle renferme, mais parfaitement pure

des colonies de microbes infectieux que l'incurie coupable d'autres édilités moins éclairées condamne leurs administrés à absorber journellement sans les prévenir qu'il y a danger de mort.



PLANCHETTE DE COUVIN m 191

Carte géologique de la Belgique.

DIAGRAMME TRANSVERSAL

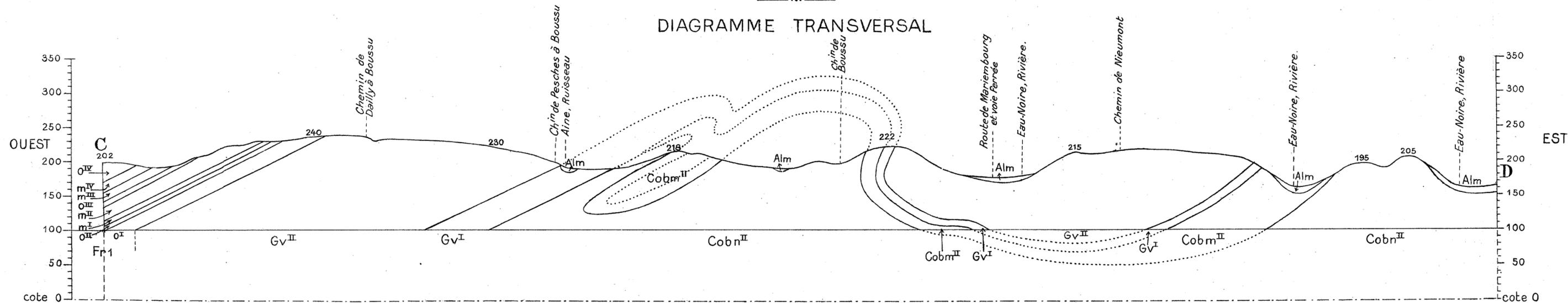
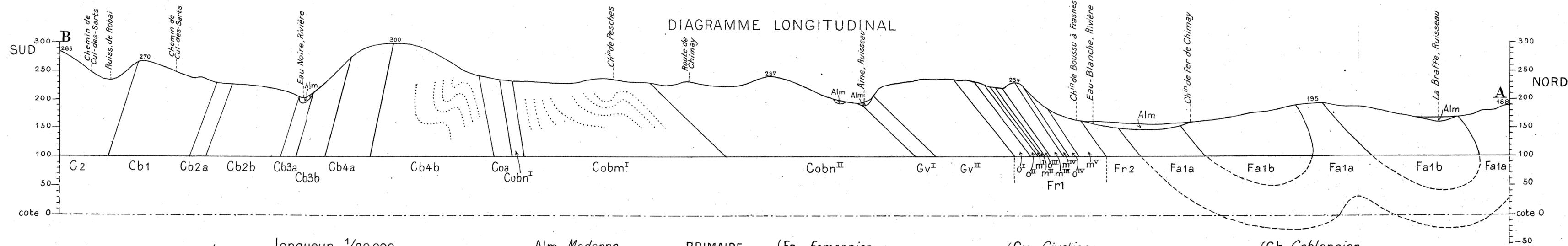


DIAGRAMME LONGITUDINAL



Échelle: longueur 1/20000
hauteur 1/5000

LÉGENDE : Alm Moderne
q Quaternaire

PRIMAIRE	{ Fa Famennien
Dévonien supérieur	{ Fr Frasnien
Dévonien moyen	{ Gv Givetien
	{ Co Couvinien
Dévonien inférieur	{ Cb Coblencien
	{ G Gedinnien